

File Standard

***Indagine Multiscopo sulle
Famiglie
Famiglia, soggetti sociali e
condizione dell'infanzia
Anno 1998***

Manuale utente

TI SOCIALI E CONDIZIONE DELL'INFANZIA ANNO 1998 DOCUMENTAZIONE TECNICA E DESCRIZIONE DEL FILE

PREMESSA

Il Decreto Legislativo n.322 del 6/9/1989 regola la diffusione delle informazioni statistiche prodotte nell'ambito del Sistema Statistico Nazionale al fine di garantire la riservatezza dei rispondenti. In particolare, per la diffusione di dati elementari, l'articolo 10, comma 2, dispone quanto segue: "Sono distribuite altresì ove disponibili, su richiesta motivata e previa autorizzazione del Presidente dell'Istat, collezioni campionarie di dati elementari, resi anonimi e privi di ogni riferimento che ne permetta il collegamento con singole persone fisiche e giuridiche".

Nell'osservanza di tale Decreto Legislativo e della Legge n. 675 del 31/12/1996 l'Istat ha adottato misure e tecniche che rendono impossibile, o altamente improbabile, il collegamento dei dati rilasciati con l'unità statistica a cui si riferiscono. Per tale motivo sono state apportate alcune modifiche sui files originali delle indagini, nell'intento di garantire la massima protezione ai dati contenendo al minimo l'eventuale perdita di informazioni.

Le metodologie applicate si concretizzano nell'accorpamento e/o riclassificazione di modalità di variabili e nell'oscuramento di variabili. In quest'ultimo caso nei campi del tracciato record è riportata la dicitura "RISERVATO ISTAT".

Va considerato, inoltre, che la stessa dicitura è stata utilizzata anche per quelle variabili non attendibili dal punto di vista campionario e quindi non analizzabili statisticamente.

FINALITÀ E CARATTERISTICHE DELL'INDAGINE

A partire dal dicembre 1993 l'Istat ha avviato il nuovo corso delle Indagini Multiscopo sulle Famiglie. Ogni anno, accanto all'indagine "Aspetti della vita quotidiana", si affiancano un'indagine a cadenza quinquennale, che approfondisce tematiche particolari, e un'indagine trimestrale su "Viaggi e vacanze".

Nel giugno del 1998 è stata la volta dell'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia". Tra i principali contenuti informativi si devono ricordare: le strutture familiari e i "pendolari" della famiglia; le reti di parentela, le reti di aiuto informale e gli aiuti ricevuti in occasione di eventi critici; la vita di coppia e le nozze, l'uscita dalla famiglia di origine e il ciclo di vita; la permanenza dei giovani adulti in famiglia; le carriere lavorative e la mobilità sociale. Inoltre, per i bambini e i ragazzi con meno di 18 anni, sono state approfondite, in particolare, le seguenti tematiche: la scuola, il tempo libero, gli amici, il gioco, la televisione, i lavoretti svolti in casa e l'aiuto fornito ai familiari.

Il campione è a due stadi con stratificazione delle unità di primo stadio (Comuni). Sono state raggiunte 20.153 famiglie per un totale di 59.050 individui.

Per una parte dei quesiti, le informazioni sono state raccolte per intervista diretta. Nei casi in cui l'individuo, per qualsiasi motivo, non sia stato disponibile all'intervista, le informazioni sono state fornite da un altro componente la famiglia. Per una serie di quesiti è stata invece prevista l'autocompilazione diretta del questionario da parte del rispondente.

L'unità di rilevazione è costituita dalla famiglia di fatto (FF) associata alla famiglia anagrafica (FA) campionata. La famiglia di fatto è definita come quell'insieme di persone che :

1. hanno la loro dimora abituale nella stessa abitazione del capofamiglia anagrafico.
2. hanno con tale persona una relazione di parentela, affinità, affettività o amicizia. Si noti come per l'individuazione di una FF siano più importanti i concetti di "abitazione" e "dimora abituale", che non l'effettiva registrazione anagrafica degli individui conviventi.

All'interno di ciascuna FF possono essere individuati nessuno, uno o più nuclei familiari. La definizione di nucleo familiare è più restrittiva di quella di famiglia. Infatti per un nucleo familiare si intende :

1. coppia, coniugata o convivente, con o senza figli mai sposati, né conviventi coniugalmente, né aventi figli propri;
2. un solo genitore con uno o più figli mai sposati, né conviventi coniugalmente, né aventi figli propri.

I componenti la famiglia di fatto che non soddisfano i precedenti requisiti, sono considerati come "membri isolati".

AVVERTENZE PER L'UTILIZZAZIONE DEL FILE

Per gli utenti esterni all'ISTAT vengono messi a disposizione dei files con le seguenti caratteristiche:

Anno 1998

lunghezza record: 1833

numero records individuali: 59.050

(uno per ciascuna persona intervistata)

duo, una seconda parte sulla famiglia di appartenenza e una terza parte contenente alcune variabili create (cioè non rilevate direttamente). A seconda della selezione che si opera sul file è possibile effettuare elaborazioni sulle seguenti unità di analisi:

a) individui

ogni componente è individuato dal numero progressivo della famiglia e dal suo numero d'ordine all'interno della stessa. Il numero totale di appartenenti al campione è pari al numero di records: 59.050. Per selezionare i componenti della stessa famiglia si considerano tutti i records individuali che hanno lo stesso numero generale progressivo della famiglia. Per selezionare i componenti appartenenti allo stesso nucleo si considerano tutti i records che hanno lo stesso numero progressivo della famiglia e lo stesso numero d'ordine del nucleo;

b) famiglie

volendo analizzare le famiglie occorre selezionare solo il primo componente di ciascuna utilizzando il numero d'ordine all'interno della famiglia. Il totale delle famiglie è pari a 20.153;

c) nuclei familiari

l'analisi dei nuclei familiari è possibile, invece, selezionando la persona di riferimento di ciascun nucleo. Il totale dei nuclei è di 16.803.

COSTRUZIONE DELLE STIME ED ERRORI DI CAMPIONAMENTO

Le informazioni riportate nei files sono di carattere campionario. Per ottenere stime relative all'intera popolazione oggetto d'indagine è necessario moltiplicare ciascuna informazione per il coefficiente di riporto all'universo.

Tali coefficienti sono stati determinati in modo da poter essere utilizzati indifferentemente per costruire sia stime relative alle persone sia stime riferite alle famiglie.

L'indagine ha la finalità di fornire stime riferite a :

1. l'intero territorio nazionale;
2. le cinque ripartizioni geografiche (Italia Nord-Occidentale, Italia Nord-Orientale, Italia Centrale, Italia Meridionale, Italia Insulare);
3. le regioni geografiche (ad eccezione del Trentino Alto Adige le cui stime sono prodotte distintamente per le province di Bolzano e Trento);
4. sei aree basate sulla tipologia socio-demografica dei comuni.

Per garantire la riservatezza e per limiti connessi alla numerosità campionaria non è possibile fornire contemporaneamente i dati su tutte e tre le suddivisioni territoriali suindicate. Sono disponibili, quindi, due files: uno contenente i codici di regione e ripartizione e l'altro con i codici di ripartizione ed area socio-demografica (dominio).

Nel diffondere i risultati di un'indagine campionaria occorre fornire agli utilizzatori le informazioni necessarie per valutare l'attendibilità delle stime ottenibili. Ad ogni stima corrisponde un errore campionario relativo; ciò significa che per consentire un uso corretto delle stime sarebbe necessario fornire per ogni stima il corrispondente errore campionario relativo. Questo, tuttavia, comporterebbe notevoli difficoltà per l'utilizzatore, dovute al fatto che la tutela della riservatezza impedisce di fornire i codici identificativi territoriali sui quali è basato il disegno dell'indagine. Per questo si ricorre ad una presentazione sintetica degli errori tramite il metodo dei modelli regressivi. Questo metodo si basa sulla determinazione di una funzione matematica che mette in relazione ciascuna stima con il proprio errore relativo.

Si riportano in allegato le informazioni relative al campionamento e al calcolo degli errori di stima da cui è possibile individuare gli esempi di calcolo degli errori campionari.

Appendice A

Definizioni, classificazioni e note alle tavole

I dati generali individuali fanno riferimento alle caratteristiche delle persone all'epoca dell'intervista. In particolare:

- **l'età**

è espressa in anni compiuti;

- **il titolo di studio**

è quello più elevato conseguito;

- **la condizione**

è quella dichiarata come unica o prevalente dalle persone di 15 anni e più. Si precisa inoltre che:

per **occupato** si intende chi possiede un'occupazione, in proprio o alle dipendenze, da cui trae un profitto o una retribuzione (utile, onorario, stipendio, salario) o chi collabora con un familiare che svolge un'attività lavorativa in conto proprio senza avere un regolare contratto di lavoro (coadiuvante);

per **persona in cerca di occupazione** (disoccupato) si intende chi ha perduto una precedente occupazione o chi non ha mai esercitato un'attività lavorativa ed è alla ricerca attiva di un'occupazione che è in grado di accettare se gli viene offerta;

casalinga è chi si dedica prevalentemente alle faccende domestiche;

studente è chi si dedica prevalentemente allo studio;

ritirato dal lavoro è chi ha cessato un'attività lavorativa per raggiunti limiti di età, invalidità o altra causa; la figura del ritirato dal lavoro non coincide necessariamente con quella del pensionato in quanto, non sempre, il ritirato dal lavoro gode di una pensione;

in altra condizione è colui che si trova in condizione diversa da quelle sopra elencate (militare, inabile al lavoro, benestante, detenuto, ecc.);

- **la posizione nella professione**

è quella dichiarata come unica o prevalente dagli occupati di 15 anni e più che viene aggregata nel modo seguente:

dirigenti, imprenditori, liberi professionisti;

direttivi, quadri, impiegati, intermedi (appartenenti alle categorie speciali);

capo operai, operai, subalterni (inclusi apprendisti, lavoratori a domicilio per conto di imprese);

lavoratori in proprio, coadiuvanti (inclusi soci di cooperative di produzione di beni e/o prestazioni di servizio);

- **le ripartizioni geografiche**

costituiscono una suddivisione geografica del territorio e sono così articolate:

- **l'Italia nord-occidentale** comprende: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria

Veneto, Friuli-Venezia Giulia,

Emilia-Romagna

- **l'Italia centrale** comprende: Toscana, Umbria, Marche, Lazio

- **l'Italia meridionale** comprende: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria

- **l'Italia insulare** comprende: Sicilia, Sardegna

- **il tipo di comune**

I Comuni italiani sono suddivisi nelle seguenti classi:

- Centri delle aree di grande urbanizzazione: (si tratta dei Comuni di Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Catania, Cagliari);
- Comuni appartenenti alla periferia delle aree di grande urbanizzazione (costituiscono i comuni delle cinture urbane);
- altri Comuni suddivisi per dimensione demografica (fino a 2.000 abitanti, da 2.001 a 10.000, da 10.001 a 50.000 e oltre i 50.000);
- si precisa che la soglia dei 2.000 abitanti costituisce la dimensione demografica suggerita dagli organismi internazionali per identificare uno stile di vita tipico dei piccoli centri;

- **famiglia e nucleo familiare**

- la famiglia è costituita dall'insieme delle persone coabitanti legate da vincoli di matrimonio o parentela, affinità, adozione, tutela o affettivi;
- il nucleo è l'insieme delle persone che formano una coppia con figli celibi o nubili, una coppia senza figli, un genitore solo con figli celibi o nubili;
- una famiglia può coincidere con un nucleo, può essere formata da un nucleo più altri membri aggregati, da più nuclei (con o senza membri aggregati), o da nessun nucleo (persone sole, famiglie composte ad esempio da due sorelle, da un genitore con figlio separato, divorziato o vedovo, ecc.).

Avvertenze

- *Per ciò che concerne i prospetti e le tavole, si precisa che i dati assoluti sono espressi in migliaia; inoltre, i totali possono non quadrare per effetto di arrotondamento. Le percentuali e i quozienti, essendo calcolati sui dati assoluti prima dell'arrotondamento, possono non coincidere con i risultati che si ottengono elaborando i dati in migliaia. In generale i quozienti sono espressi per 100 persone o per 100 famiglie, salvo diversa indicazione;*
- *si precisa che il segno (-) indica che il fenomeno ha frequenza nulla nel campione e che 0 (per i valori in migliaia) e 0,0 (per i dati in percentuale) indicano i numeri che non raggiungono la metà della cifra dell'ordine minimo considerato;*
- *si ricorda, infine, che i risultati riguardano la popolazione residente al netto dei membri permanenti delle convivenze, poiché si tratta di un'indagine campionaria effettuata presso le famiglie campione che rappresentano le unità di rilevazione.*

Appendice B

Strategia di campionamento e livello di precisione dei risultati

1. Strategia di campionamento

1.1 Introduzione

Le tavole pubblicate nel presente volume si riferiscono alla rilevazione dell'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" effettuata nel 1998.

A partire dal 1993, l'indagine multiscopo sulle famiglie viene svolta secondo una nuova strategia di campionamento, i cui principali aspetti metodologici sono illustrati nel presente capitolo.

L'indagine ha come popolazione di riferimento la popolazione residente in Italia, al netto dei membri permanenti delle convivenze; viene svolta tramite intervista diretta di tutti gli individui appartenenti alle famiglie selezionate nel campione. Le informazioni relative all'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" sono state raccolte nel corso di una settimana del mese di giugno e le notizie rilevate si riferiscono, dove non altrimenti indicato, ai dodici mesi precedenti la data di rilevazione.

L'indagine ha la finalità di fornire stime riferite a:

- 1) l'intero territorio nazionale;
- 2) le cinque ripartizioni geografiche (Italia Nord-Occidentale, Italia Nord-Orientale, Italia Centrale, Italia Meridionale, Italia Insulare);
- 3) le regioni geografiche (ad eccezione del Trentino-Alto Adige le cui stime sono prodotte distintamente per le province di Bolzano e Trento);
- 4) sei aree basate sulla tipologia sociodemografica dei comuni, così definite:

A, *area metropolitana* suddivisa in:

- A₁ , comuni centro dell'area metropolitana: Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Catania e Cagliari;
- A₂ , comuni che gravitano intorno al centro dell'area metropolitana;

B, *area non metropolitana* suddivisa in:

- B₁ , comuni aventi fino a 2.000 abitanti;
- B₂ , comuni con 2.001-10.000 abitanti;
- B₃ , comuni con 10.001-50.000 abitanti;
- B₄ , comuni con oltre 50.000 abitanti.

Allo scopo di illustrare la dimensione campionaria adottata nella indagine, viene riportata nel prospetto 1 la distribuzione regionale dei comuni e delle famiglie nell'universo e nel campione. Al fine di evidenziare i tassi di risposta regionali, il prospetto contiene sia la dimensione del campione teorico che quella effettivamente realizzata.

Si ricorda inoltre che nel 1998 sono stati intervistati complessivamente **59.050** individui.

Prospetto 1 - Distribuzione dei comuni, delle famiglie e delle persone nell'universo e nel campione finale per l'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" - Anno 1998

REGIONI	Comuni		Famiglie		Persone		Tasso di campionamento finale	
	Universo	Campione	Universo (000)	Campione	Universo (000)	Campione	Famiglie	Persone
Piemonte	1209	63	1758	1528	4237	4193	0,87	0,99
Valle d'Aosta	74	19	54	485	119	1285	8,94	10,84
Lombardia	1546	87	3452	1870	8940	5241	0,54	0,59
Bolzano-Bozen	116	24	175	564	453	1634	3,22	3,61
Trento	223	26	178	528	463	1350	2,97	2,92
Veneto	580	54	1650	1235	4433	3516	0,75	0,79
Friuli-Venezia Giulia	219	33	476	768	1170	2103	1,61	1,80
Liguria	235	25	731	828	1619	1973	1,13	1,22
Emilia-Romagna	341	47	1564	1165	3921	3134	0,74	0,80
Toscana	287	51	1332	1219	3494	3412	0,92	0,98
Umbria	92	22	298	639	826	1864	2,15	2,26
Marche	246	37	532	892	1443	2710	1,68	1,88
Lazio	377	30	2035	1012	5204	2851	0,50	0,55
Abruzzo	305	36	458	863	1270	2651	1,89	2,09
Molise	136	22	122	615	328	1819	5,03	5,55
Campania	551	47	1867	1236	5773	3951	0,66	0,68
Puglia	258	48	1338	1164	4070	4002	0,87	0,98
Basilicata	131	24	205	572	606	1747	2,78	2,88
Calabria	409	39	674	949	2059	3302	1,41	1,60
Sicilia	390	47	1755	1217	5079	3865	0,69	0,76
Sardegna	377	35	547	804	1644	2447	1,47	1,49
Italia	8.102	816	21.202	20.153	57.149	59.050	0,95	1,03

1.2 Descrizione generale del disegno di campionamento

Il disegno di campionamento è di tipo complesso e si avvale di due differenti schemi di campionamento. Infatti, nell'ambito di ciascuna regione geografica, i comuni sono suddivisi in due sottoinsiemi sulla base della popolazione residente:

- l'insieme dei comuni Auto Rappresentativi (che indicheremo d'ora innanzi come comuni AR) formato dai comuni di maggiore dimensione demografica;
- l'insieme dei comuni Non Auto Rappresentativi (o NAR) costituito dai rimanenti comuni.

Nell'ambito dell'insieme dei comuni AR, ciascun comune viene considerato come uno strato a se stante e viene adottato un disegno noto con il nome di *campionamento a grappolo*. Le unità primarie di campionamento sono rappresentate dalle famiglie anagrafiche estratte in modo sistematico dall'anagrafe del comune stesso; per ogni famiglia anagrafica inclusa nel campione vengono rilevate le caratteristiche oggetto di indagine di tutti i componenti di fatto appartenenti alla famiglia medesima.

Nell'ambito dei comuni NAR viene adottato un disegno a due stadi con stratificazione delle unità primarie. Le Unità Primarie (UP) sono costituite dai comuni; le Unità Secondarie (US) dalle famiglie anagrafiche; per ogni famiglia anagrafica inclusa nel campione vengono rilevate le caratteristiche oggetto di indagine di tutti i componenti di fatto appartenenti alla famiglia medesima.

I comuni vengono selezionati senza reimmissione e con probabilità variabili, le famiglie vengono estratte senza reimmissione e con probabilità uguali.

stratificazione è quello di formare gruppi (o strati) di unità caratterizzati, relativamente alle variabili oggetto d'indagine, da massima omogeneità interna agli strati e massima eterogeneità fra gli strati. Il raggiungimento di tale obiettivo si traduce in termini statistici in guadagno nella precisione delle stime, ossia in una riduzione dell'errore campionario a parità di numerosità campionaria.

Nell'indagine in esame, i comuni vengono stratificati in base alla loro dimensione demografica¹ e nel rispetto delle seguenti condizioni:

- autoponderazione del campione a livello regionale;
- selezione di un comune campione nell'ambito di ciascun strato definito sui comuni dell'insieme NAR;
- scelta di un numero minimo di famiglie da intervistare in ciascun comune campione; per l'indagine in oggetto tale numero è stato posto pari a 22 o 23 a seconda della regione geografica;
- formazione di strati aventi ampiezza approssimativamente costante in termini di popolazione residente.

Il procedimento di stratificazione, attuato distintamente in ogni dominio territoriale di studio, si articola nelle seguenti fasi:

- ordinamento dei comuni del dominio in ordine decrescente secondo la loro dimensione demografica in termini di popolazione residente;
- determinazione di una soglia $r\lambda$, (dove r indica la generica regione geografica) mediante la relazione:

$$r\lambda = \frac{r\bar{m}_r \delta}{r f}$$

in cui $r\bar{m}$ indica il numero minimo di famiglie da intervistare in ciascun comune campione della regione r , $r\delta$ rappresenta il numero medio di componenti per famiglia della regione r , $r f$ denota la frazione di campionamento della regione r ;

- suddivisione di tutti i comuni nei due sottoinsiemi AR e NAR: i comuni di dimensione superiore od uguale a $r\lambda$ sono stati definiti come comuni AR e i rimanenti come NAR;
- suddivisione dei comuni dell'insieme NAR in strati aventi dimensione, in termini di popolazione residente, approssimativamente costante e all'incirca pari alla soglia $r\lambda$.

Effettuata la stratificazione, i comuni AR sono inclusi con certezza nel campione; per quanto riguarda, invece i comuni NAR, nell'ambito di ogni strato viene estratto un comune campione con probabilità proporzionale alla dimensione demografica, mediante la procedura di selezione sistematica proposta da Madow e Murthy.

1.4 Calcolo della dimensione campionaria e selezione delle famiglie

Per un'indagine ad obiettivi plurimi, come quella in esame, è poco realistico pensare di poter disegnare una strategia campionaria che assicuri prefissati livelli di precisione a tutte le stime prodotte.

La questione è complicata dal fatto che l'indagine ha la finalità di determinare stime per livelli territoriali differenti, il che comporta l'adozione di soluzioni di tipo ottimale diverse e contrastanti. Ad esempio, se l'unico ambito territoriale di pubblicazione delle stime fosse quello nazionale, la soluzione ottimale sarebbe quella di determinare una numerosità nazionale ripartendola tra le regioni in modo proporzionale alla loro dimensione demografica; viceversa, avendo la finalità di produrre stime con uguale attendibilità a livello regionale, la soluzione ottimale sarebbe quella di selezionare un campione uguale in tutte le regioni. Quest'ultima soluzione, però, è poco efficiente per le stime a livello nazionale. Per affrontare questo problema, conformemente a quanto fatto in altri paesi, si è fatto ricorso ad una strategia che perviene alla definizione della numerosità campionaria attraverso approssimazioni successive.

In base alle considerazioni precedenti si è deciso di adottare un'ottica mista basata sia su criteri di costo ed organizzativi, sia su una valutazione degli errori campionari delle principali stime a livello nazionale e regionale. I criteri seguiti possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

- il campione di famiglie a livello nazionale non può superare una dimensione approssimativamente pari a 24.000 famiglie; tale dimensione è stata fissata essenzialmente in base a criteri di costo ed operativi;

¹ Le ricerche condotte in Italia in tema di stratificazione mostrano che la stratificazione dei comuni basata sulla dimensione demografica dà stime generalmente più efficienti della combinazione delle tre variabili settore statistico, attività economica prevalente e altitudine.

periore a 900 in modo da consentire un buon lavoro di controllo e supervisione.

L'allocazione del campione di famiglie e di comuni tra le varie regioni è stata quindi calcolata adottando un criterio di compromesso tale da garantire l'affidabilità sia delle stime regionali sia delle stime nazionali.

La selezione delle famiglie da intervistare in ogni comune campione viene effettuata dalle liste anagrafiche senza reimmisione e con probabilità uguali.

In particolare, la tecnica di selezione è di tipo sistematico e, nell'ambito di ogni comune viene attuata attraverso le seguenti fasi:

- vengono messi in sequenza i fogli delle famiglie dell'anagrafe del comune;
- si calcola il passo di campionamento e_{hi} , come rapporto tra il numero delle famiglie residenti nel comune i dello strato h e il corrispondente numero di famiglie campione, $e_{hi} = M_{hi}/m_{hi}$;
- si selezionano le m_{hi} famiglie che nella sequenza costruita al punto 1) occupano le seguenti posizioni :

$$1, 1+e_{hi}, 1+2e_{hi}, \dots, 1+(m_{hi}-1)e_{hi}.$$

1.5 Procedimento per il calcolo delle stime

Le stime prodotte dall'indagine sono del seguente tipo:

- 1) stime di frequenze assolute riferite agli individui per l'anno 1998;
- 2) stime di frequenze assolute riferite alle famiglie per l'anno 1998.

Tali stime sono ottenute mediante uno stimatore di ponderazione vincolata, che è il metodo di stima standard per la maggior parte delle indagini ISTAT sulle imprese e sulle famiglie.

Il principio su cui è basato ogni metodo di stima campionaria è che le unità appartenenti al campione rappresentino anche le unità della popolazione che non sono incluse nel campione.

Questo principio viene realizzato attribuendo ad ogni unità campionaria un peso che denota il numero di unità della popolazione rappresentate dalla unità medesima. Se, ad esempio, ad un'unità campionaria viene attribuito un peso pari a 30, vuol dire che questa unità rappresenta se stessa ed altre 29 unità della popolazione che non sono state incluse nel campione.

Al fine di rendere più chiara la successiva esposizione, introduciamo la seguente simbologia:

d , indice di livello territoriale di riferimento delle stime; i , indice di comune; j , indice di famiglia; p , indice del componente della famiglia; h , indice di strato; x , generica variabile oggetto di indagine; X_{hijp} valore osservato sul componente p della famiglia j appartenente al comune i dello strato h ; P_{hij} , numero di componenti della famiglia j del comune i dello strato h ; M_{hi} , numero di famiglie residenti nel comune i dello strato h ; m_{hi} , campione di famiglie nel comune i dello strato h ; N_h , totale di comuni nello strato h ; n_h , numero di comuni campione nello strato h ; H_d , numero totale di strati nel dominio d .

Ipotizziamo di voler stimare, con riferimento ad un generico dominio d (ad esempio una regione geografica), il totale della generica variabile x oggetto di indagine, espresso dalla seguente relazione:

$$X_d = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{i=1}^{N_h} \sum_{j=1}^{M_{hi}} \sum_{p=1}^{P_{hij}} X_{hijp} \quad (1)$$

La stima del totale (1) è data da:

$$\hat{X}_d = \sum_{h=1}^{H_d} \hat{X}_h = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{p=1}^{P_{hij}} X_{hijp} W_{hi}, \quad (2)$$

in cui W_{hij} è il peso finale da attribuire alla famiglia j del comune i dello strato h .

Dalla precedente relazione si desume, quindi, che per ottenere la stima del totale (1) occorre moltiplicare il peso di ciascuna unità campionaria per il valore della variabile x assunto da tale unità ed effettuare, a livello del dominio di interesse, la somma dei prodotti così ottenuti.

Il peso da attribuire alle unità campionarie è ottenuto per mezzo di una procedura complessa che:

- corregge l'effetto distorsivo della mancata risposta totale, in considerazione del fatto che il numero teorico di famiglie campione non sempre viene realizzato, per l'impossibilità di reperire alcune delle famiglie selezionate o perché alcune famiglie rifiutano di essere intervistate.

popolazione oggetto di studio, nel senso che i totali noti devono coincidere con le corrispondenti stime campionarie. Nell'indagine in oggetto i totali noti sono: la distribuzione della popolazione regionale per sesso e classi di età; la distribuzione della popolazione regionale nelle aree $A_1, A_2, B_1, B_2, B_3, B_4$ definite nel primo paragrafo.

La procedura che consente di costruire il peso da attribuire alle unità campionarie, è articolata nelle seguenti fasi:

- 1) viene dapprima calcolato il peso base (o peso diretto), ottenuto come reciproco della probabilità di inclusione dell'unità campionaria;
- 2) viene calcolato poi il fattore correttivo per mancata risposta totale, ottenuto come l'inverso del tasso di risposta in ciascun comune;
- 3) si calcola quindi il fattore correttivo che consente di soddisfare, a livello regionale, la condizione di uguaglianza tra i totali noti della popolazione e le corrispondenti stime campionarie;
- 4) il peso finale è dato dal prodotto del peso base per i fattori correttivi sopra indicati.

Il fattore correttivo del punto 3) è ottenuto dalla risoluzione di un problema di minimo vincolato, in cui la funzione da minimizzare è la distanza tra i pesi base ed i pesi finali, ed i vincoli sono definiti dalla condizione che le stime campionarie dei totali di popolazione sopra definiti coincidano con i valori noti degli stessi.

2. Valutazione del livello di precisione delle stime

2.1 Calcolo della varianza campionaria

Le principali statistiche di interesse per valutare la variabilità campionaria delle stime prodotte dall'indagine sono l'errore di campionamento assoluto e l'errore di campionamento relativo. La stima dell'errore di campionamento assoluto di \hat{X}_d si può ottenere mediante la seguente espressione:

$$\hat{\sigma}(\hat{X}_d) = \sqrt{\hat{V}ar(\hat{X}_d)} \quad (3)$$

La stima dell'errore di campionamento relativo di \hat{X}_d , è invece definita dall'espressione:

$$\hat{e}(\hat{X}_d) = \frac{\hat{\sigma}(\hat{X}_d)}{\hat{X}_d} \quad (4)$$

La stima della varianza, $\hat{V}ar(\hat{X}_d)$ viene calcolata come somma della stima della varianza dei singoli strati appartenenti al dominio d ; in simboli:

$$V ar(\hat{X}_d) = \sum_{h=1}^{H_d} \hat{V}ar(\hat{X}_h) = \hat{V}ar(\hat{X}_{AR}) + \hat{V}ar(\hat{X}_{NAR}) \quad (5)$$

Il calcolo di $\hat{V}ar(\hat{X}_h)$ è differente a seconda che lo strato h sia AR oppure NAR.

Negli strati AR (la cui numerosità indichiamo con H_{AR}), la varianza dello stimatore viene stimata utilizzando l'espressione

$$\hat{V}ar(\hat{X}_{AR}) = \sum_{h=1}^{H_{AR}} \hat{V}ar(\hat{X}_h) = \sum_{h=1}^{H_{AR}} \frac{m_{hi}}{m_{hi} - 1} \sum_{j=1}^{m_{hi}} (\hat{X}_{hij} - \hat{X}_h)^2 \quad , \quad (6)$$

dove:

numerosità indichiamo con H_{NAR}), dal momento che da ognuno di essi viene estratto un solo comune campione ($n_h=1$), per stimare la varianza di campionamento si ricorre alla tecnica di *collassamento degli strati*. Questa tecnica consiste nel formare G gruppi (o superstrati) contenenti ciascuno L_g strati ($L_g \geq 2$) e stimare, quindi, la varianza dello stimatore come:

$$\hat{V}ar(\hat{X}_{NAR}) = \sum_{g=1}^G \hat{V}ar(\hat{X}_g) = \sum_{g=1}^G \frac{L_g}{L_g - 1} \sum_{h=1}^{L_g} (\hat{X}_{gh} - \hat{X}_g / L_g)^2, \quad (7)$$

dove \hat{X}_{gh} è la stima del totale calcolata nello strato h appartenente al gruppo g e \hat{X}_g è la stima del totale calcolata nel generico gruppo g . Si fa notare che tale tecnica di stima della varianza conduce in generale a fornire una sovrastima della varianza di campionamento.

Gli errori campionari espressi dalla (3) e dalla (4) consentono di valutare il grado di precisione delle stime; inoltre, l'errore assoluto permette di costruire un intervallo di confidenza, che, con una certa probabilità, contiene il parametro oggetto di stima:

$$\Pr\{\hat{X}_d - k\hat{\sigma}(\hat{X}_d) \leq X_d \leq \hat{X}_d + k\hat{\sigma}(\hat{X}_d)\} = P \quad (8)$$

Nella (8) il valore di k dipende dal valore fissato per la probabilità P ; ad es., per $P=0,95$ si ha $k=2$.

2.2 Fondamenti statistici della procedura CLUSTERS per il calcolo degli errori campionari

Per il calcolo degli errori di campionamento delle indagini Istat sulle famiglie viene utilizzato correntemente la procedura CLUSTERS sviluppata nell'ambito della World Fertility Survey. Le formule che vengono utilizzate dal programma per il calcolo degli errori sono state descritte nel precedente paragrafo.

Nel presente paragrafo vengono presentati i fondamenti statistici ed i limiti della procedura medesima. La procedura CLUSTERS, consente di ottenere stime della varianza campionaria che risultano corrette qualora vengano soddisfatte le seguenti condizioni:

- in ciascuno strato siano selezionate due o più unità primarie;
- le unità primarie siano scelte mediante estrazioni indipendenti.

Il disegno campionario dell'indagine Multiscopo soddisfa la prima condizione per quando riguarda gli strati di tipo AR; infatti le unità primarie sono costituite dalle famiglie anagrafiche e in ciascuno strato viene selezionato un numero di famiglie superiore ad 1. Per quanto riguarda gli strati di tipo NAR, nei quali le unità primarie sono costituite dai comuni, la prima condizione non viene soddisfatta, in quanto da ciascuno strato viene selezionato un solo comune campione. Si ricorre pertanto, come illustrato nel paragrafo precedente, all'utilizzo della tecnica di collassamento degli strati e in tal caso la stima della varianza espressa dalla (7) risulta una sovrastima della varianza di campionamento effettiva.

La seconda ipotesi implica che la selezione delle unità primarie venga effettuata con reimmissione. Questa assunzione non è soddisfatta né per i comuni AR né per i comuni NAR e ciò comporta una sovrastima della varianza; tale sovrastima è di entità trascurabile nei comuni AR nei quali la frazione di campionamento è piccola, mentre può risultare di entità più cospicua nell'ambito dei comuni NAR.

2.3 Presentazione sintetica degli errori campionari

Ad ogni stima \hat{X}_d corrisponde un errore campionario relativo $\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d)$; ciò significa che per consentire un uso corretto delle stime sarebbe necessario pubblicare per ogni stima il corrispondente errore di campionamento relativo. Questo tuttavia non è possibile sia per limiti di tempo e di costi di elaborazione, sia perché le tavole di pubblicazione risulterebbero appesantite e di non facile consultazione per l'utente finale.

Inoltre, non sarebbero comunque disponibili gli errori delle stime non pubblicate, che l'utente può ricavare in modo autonomo.

Per le ragioni sopra esposte, si ricorre frequentemente ad una presentazione sintetica degli errori relativi, basata sul *metodo dei modelli regressivi*.

Questo metodo si basa su la determinazione di una funzione matematica che mette in relazione ciascuna stima con il proprio errore relativo.

di frequenze assolute, è del tipo seguente:

$$\log \hat{\varepsilon}(\hat{X}_d) = a + b \log(\hat{X}_d) \quad , \quad (9)$$

dove i parametri a e b vengono stimati utilizzando il metodo dei minimi quadrati.

Il prospetto 2 riporta i valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R^2 delle funzioni utilizzate per l'interpolazione degli errori campionari delle stime di frequenze riferite rispettivamente alle famiglie e agli individui, per totale Italia, ripartizione geografica e tipo di comune (aree A₁, A₂, B₁, B₂, B₃ e B₄).

Come viene illustrato nel paragrafo seguente, le informazioni contenute nel prospetto 2 permettono di calcolare l'errore relativo di una qualsiasi stima di frequenza assoluta.

Allo scopo di facilitare il calcolo degli errori campionari, nei prospetti 3 e 4 sono riportati i valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali di alcune stime di frequenze assolute riferite alle famiglie e agli individui per totale Italia, ripartizione geografica e tipo di comune (aree A₁, A₂, B₁, B₂, B₃ e B₄).

I suddetti prospetti hanno la seguente struttura:

<i>Stime</i>	<i>Errori interpolati</i>
\hat{X}_d^1	$\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^1)$
\hat{X}_d^2	$\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^2)$
.....
\hat{X}_d^k	$\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^k)$
.....
\hat{X}_d^K	$\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^K)$

dove nella prima colonna sono riportati alcuni livelli crescenti di stima; nella seconda colonna sono riportati i corrispondenti errori relativi interpolati mediante la (9).

Come viene illustrato nel paragrafo successivo, le informazioni contenute nei prospetti 3 e 4, permettono di calcolare l'errore relativo di una generica stima di frequenza assoluta mediante due procedimenti che risultano di facile applicazione, anche se conducono a risultati meno precisi di quelli ottenibili mediante l'espressione (9).

Il primo metodo consiste nel cercare nella prima colonna del prospetto il livello di stima che più si avvicina alla stima di interesse \hat{X}_d ; l'errore relativo corrispondente $\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d)$ si trova sulla stessa riga della seconda colonna.

Nel secondo metodo, l'errore campionario della stima \hat{X}_d , si ricava mediante la seguente espressione:

$$\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d) = \hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^{k-1}) + \frac{\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^{k-1}) - \hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^k)}{\hat{X}_d^k - \hat{X}_d^{k-1}} (\hat{X}_d - \hat{X}_d^{k-1}) \quad (11)$$

dove: \hat{X}_d^{k-1} e \hat{X}_d^k sono i valori delle stime entro i quali è compresa la stima \hat{X}_d , e $\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^{k-1})$ e $\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^k)$ i corrispondenti errori relativi letti sul prospetto.

2.4 Esempi di calcolo degli errori campionari

Esempi relativi alle stime delle persone per l'anno 1998

bilità sociale” si desume che in Italia il numero degli occupati maschi di 18 anni e più di classe media impiegatizia è pari a 3.166.000. Si cerca il livello di stima che più si avvicina a 3.166.000 nella prima colonna del Prospetto 4.

L'errore relativo percentuale della stima considerata è pari a 2,3 %.

L'errore assoluto sarà:

$$\hat{\sigma}(3.166.000) = 0,023 \times 3.166.000 = 72.818$$

L'intervallo di confidenza avrà come estremi:

$$3.166.000 - (2 \times 72.818) = 3.020.364$$

$$3.166.000 + (2 \times 72.818) = 3.311.636$$

Esempio 2

Considerando la stima precedente si possono ottenere valori più precisi dell'errore di campionamento operando mediante interpolazione lineare dei due livelli di stima consecutivi tra i quali è compreso il valore della stessa.

Tali livelli sono 3.000.000 e 4.000.000 ai quali corrispondono i valori 2,3 e 1,9 percentuali.

L'errore relativo corrispondente a 3.166.000 è pari a:

$$\hat{\sigma}(3.166.000) = 2,3 - \frac{2,3 - 1,9}{4.000.000 - 3.000.000} \times (3.166.000 - 3.000.000) = 2,23\%$$

Il corrispondente errore assoluto è $0,0223 \times 3.166.000 = 70.602$ e l'intervallo di confidenza avrà come estremi:

$$3.166.000 - (2 \times 70.602) = 3.024.796$$

$$3.166.000 + (2 \times 70.602) = 3.307.204$$

Esempio 3

Il calcolo dell'errore può essere effettuato direttamente tramite la funzione interpolante:

$$\log \hat{\epsilon}(\hat{Y}) = A + Bx \log \hat{Y}$$

i cui valori sono desunti dal Prospetto 2 alla riga Italia, colonna PERSONE

Per $\hat{Y} = 3.166.000$ si ha:

$$\log \hat{\epsilon} = 4,4662 - 0,55376 \times \log 3.166.000 = -3,82$$

ertanto $\hat{\varepsilon} = 2,19\%$.

Il calcolo dell'errore assoluto e dell'intervallo di confidenza è identico a quello dell'esempio precedente.

Prospetto 2 - Valori dei coefficienti A , B e dell'indice di determinazione R² (%) delle funzioni utilizzate per le interpolazioni degli errori campionari delle stime riferite alle FAMIGLIE ed alle PERSONE per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune di residenza e regione - Anno 1998

ZONE TERRITORIALI	Famiglie			Persone		
	A	B	R ² (%)	A	B	R ² (%)
ITALIA	3,4492	-,48939	97,0	4,4662	-,55376	95,6
(*)Ripartizione geografica						
Nord-Occidentale	4,0675	-,52883	98,1	4,0702	-,52270	95,5
Nord-Orientale	4,0627	-,53676	97,5	4,1849	-,53709	94,1
Centrale	4,2196	-,54823	98,8	4,1153	-,53146	95,3
Meridionale	3,2344	-,46323	95,0	3,5578	-,48104	90,6
Insulare	3,9715	-,52400	94,9	3,9390	-,51717	96,0
(**) Tipo di comune						
A ₁	4,3801	-,55321	99,3	4,3147	-,53852	97,3
A ₂	3,8283	-,51166	95,6	3,6428	-,48648	93,0
B ₁	2,8558	-,42455	91,6	2,7389	-,41070	88,2
B ₂	3,9096	-,52062	97,2	3,6911	-,49561	93,7
B ₃	2,5172	-,40776	89,5	3,6661	-,49084	92,2
B ₄	4,0084	-,53294	96,0	4,0271	-,52584	93,8
Regione						
Piemonte	3,4317	-,49148	96,8	4,3545	-,56333	94,8
Valle d'Aosta	1,8393	-,43344	92,9	2,5243	-,51420	91,1
Lombardia	4,1054	-,52483	98,0	4,5724	-,55828	95,8
Bolzano	3,1075	-,53096	97,2	3,1127	-,51413	92,0
Trento	3,3842	-,56271	96,7	3,1216	-,51543	91,6
Veneto	4,068	-,53825	96,6	4,1595	-,54557	93,8
Friuli-Venezia Giulia	3,6779	-,54739	98,2	3,8072	-,55719	96,0
Liguria	3,7391	-,53894	96,2	3,7790	-,54152	96,9
Emilia-Romagna	3,8093	-,51557	97,2	4,2622	-,55033	94,4
Toscana	3,9765	-,53993	97,7	4,2752	-,55616	95,0
Umbria	3,3886	-,53046	92,1	3,5500	-,54453	95,6
Marche	3,6645	-,54610	96,0	3,9645	-,56579	91,1
Lazio	4,3997	-,55365	98,5	4,6277	-,56945	93,9
Abruzzo	2,9970	-,48223	92,2	3,7131	-,55146	95,7
Molise	2,4994	-,48207	96,3	2,7836	-,50403	93,2
Campania	3,4518	-,47483	95,9	3,9927	-,51855	93,5
Puglia	3,4936	-,49052	96,4	4,2043	-,54846	93,4
Basilicata	2,8426	-,49041	93,5	3,1664	-,52453	92,8
Calabria	3,6135	-,51711	93,5	4,0985	-,55462	92,7
Sicilia	3,9820	-,52260	95,3	4,0581	-,52713	94,6
Sardegna	3,2432	-,49868	97,2	3,8473	-,54999	95,2

(*) Italia Nord-Occidentale: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria; Italia Nord-Orientale: Bolzano, Trento, Veneto, Friuli, Emilia; Italia Centrale: Toscana, Umbria, Marche, Lazio; Italia Meridionale: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria; Italia Insulare: Sicilia e Sardegna.

(**) Comuni Tipo A₁ : Area urbana centro; Tipo A₂ : Area urbana contorno; Tipo B₁ : Comuni fino a 2.000 abitanti; Tipo B₂ : da 2.001 a 10.000; Tipo B₃ : da 10.001 a 50.000; Tipo B₄ : oltre 50.000.

Prospetto 3 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite alle FAMIGLIE per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune di residenza e regione relativi all'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" - Anno 1998

STIME	Ripartizioni geografiche						Tipi di comune					
	Italia	Nord-Occid.	Nord-Orientale	Centro	Sud	Isole	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
20000	24,7	31,0	28,6	29,8	25,8	29,6	33,3	29,0	26,0	28,8	21,8	28,1
40000	17,6	25,1	23,0	23,9	21,4	23,9	26,6	23,5	21,9	23,3	18,5	22,6
60000	14,4	21,5	19,7	20,4	18,7	20,6	22,7	20,3	19,3	20,0	16,5	19,4
80000	12,5	19,1	17,5	18,0	16,9	18,3	20,1	18,1	17,6	17,8	15,0	17,2
100000	11,2	17,4	15,8	16,3	15,5	16,6	18,2	16,5	16,3	16,2	14,0	15,6
150000	9,2	16,0	14,6	15,0	14,5	15,3	16,7	15,3	15,3	15,0	13,1	14,4
200000	8,0	14,9	13,6	13,9	13,6	14,3	15,5	14,3	14,4	14,0	12,4	13,4
250000	7,2	14,0	12,7	13,1	12,9	13,5	14,5	13,4	13,7	13,1	11,8	12,6
300000	6,6	13,3	12,0	12,3	12,3	12,7	13,7	12,7	13,1	12,4	11,3	11,9
350000	6,1	9,2	8,3	8,4	8,9	8,9	9,3	8,9	9,8	8,7	8,5	8,2
400000	5,7	7,4	6,7	6,8	7,4	7,2	7,5	7,2	8,2	7,0	7,2	6,6
450000	5,4	6,4	5,7	5,8	6,5	6,2	6,4	6,3	7,3	6,0	6,4	5,7
500000	5,1	5,7	5,1	5,1	5,8	5,5	5,6	5,6	6,6	5,4	5,9	5,1
750000	4,2	4,6	4,1	4,1	4,8	4,4	4,5	4,5	5,6	4,4	5,0	4,1
1000000	3,6	3,9	3,5	3,5	4,2	3,8	3,8	3,9	4,9	3,8	4,4	3,5
1500000	3,0	2,7	2,4	2,4	3,1	2,6	2,6	2,7	3,7	2,6	3,3	2,4
2000000	2,6	2,2	1,9	1,9	2,5	2,1	2,1		2,1	2,8	1,9	
2500000	2,3	1,9	1,7	1,6	2,2	1,8	1,8		1,8	2,5	1,7	
5000000	1,7	1,7	1,5	1,4	0,2		1,6		1,6	2,3	1,5	
7500000	1,4											
10000000	1,2											
15000000	1,0											
20000000	0,8											

Prospetto 3 (segue) - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite alle FAMIGLIE per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune di residenza e regione relativi all'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" - Anno 1998

STIME	Regioni										
	Piemonte	Vale d'Aosta	Lombardia	Bolzano	Trento	Veneto	Friuli-V.G.	Liguria	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria
20000	23,8	8,6	33,5	11,6	11,2	28,3	17,5	20,2	27,3	25,4	15,5
30000	19,5	7,2	27,1	9,4	8,9	22,7	14,0	16,3	22,2	20,4	12,5
40000	16,9	6,4	23,3	8,1	7,6	19,5	12,0	13,9	19,1	17,5	10,7
50000	15,2	5,8	20,7	7,2	6,7	17,3	10,6	12,3	17,0	15,5	9,5
60000	13,9		18,8	6,5	6,0	15,7	9,6	11,2	15,5	14,0	8,6
70000	12,9		17,4	6,0	5,5	14,4	8,8	10,3	14,3	12,9	8,0
80000	12,0		16,2	5,6	5,1	13,4	8,2	9,6	13,4	12,0	7,4
90000	11,4		15,2	5,2	4,8	12,6	7,7	9,0	12,6	11,3	7,0
100000	10,8		14,4	5,0	4,5	11,9	7,3	8,5	11,9	10,6	6,6
200000	7,7		10,0	3,4	3,1	8,2	5,0	5,8	8,3	7,3	4,6
300000	6,3		8,1			6,6	4,0	4,7	6,8	5,9	3,7
400000	5,5		7,0			5,6	3,4	4,0	5,8	5,0	
500000	4,9		6,2			5,0	3,0	3,6	5,2	4,5	
600000	4,5		5,6			4,5		3,2	4,7	4,0	
700000	4,1		5,2			4,2		3,0	4,4	3,7	
800000	3,9		4,8			3,9		2,8	4,1	3,5	
900000	3,7		4,6			3,6			3,8	3,3	
1000000	3,5		4,3			3,4			3,6	3,1	
1250000	3,1		3,8			3,1			3,2	2,7	
1500000	2,9		3,5			2,8			3,0		
1750000			3,2						2,7		
2000000			3,0								
2500000			2,7								

ativi percentuali delle stime riferite alle FAMIGLIE per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune di residenza e regione relativi all'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" - Anno 1998

[illegible]

Prospetto 4 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite alle PERSONE per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune di residenza e regione relativi all'Indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" - Anno 1998

[illegible]

vi percentuali delle stime riferite alle PERSONE per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune di residenza e regione relativi all'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" - Anno 1998

STIME	Regioni										
	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Bolzano	Trento	Veneto	Friuli-V.G.	Liguria	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria
20000	29,4	7,7	38,4	13,8	13,8	28,8	18,1	20,5	30,5	29,2	15,8
30000	23,4	6,2	30,6	11,2	11,2	23,1	14,4	16,5	24,4	23,3	12,7
40000	19,9	5,4	26,1	9,7	9,6	19,8	12,3	14,1	20,8	19,8	10,9
50000	17,5	4,8	23,0	8,6	8,6	17,5	10,9	12,5	18,4	17,5	9,6
60000	15,8	4,4	20,8	7,9	7,8	15,8	9,8	11,3	16,7	15,8	8,7
70000	14,5	4,0	19,1	7,3	7,2	14,6	9,0	10,4	15,3	14,5	8,0
80000	13,5	3,8	17,7	6,8	6,7	13,5	8,4	9,7	14,2	13,5	7,4
90000	12,6	3,5	16,6	6,4	6,3	12,7	7,8	9,1	13,3	12,6	7,0
100000	11,9	3,4	15,7	6,0	6,0	12,0	7,4	8,6	12,6	11,9	6,6
200000	8,0		10,6	4,2	4,2	8,2	5,0	5,9	8,6	8,1	4,5
300000	6,4		8,5	3,4	3,4	6,6	4,0	4,7	6,9	6,5	3,6
400000	5,4		7,2	3,0	2,9	5,6	3,4	4,1	5,9	5,5	3,1
500000	4,8		6,4	2,6	2,6	5,0	3,0	3,6	5,2	4,9	2,7
600000	4,3		5,8			4,5	2,7	3,3	4,7	4,4	2,5
700000	4,0		5,3			4,2	2,5	3,0	4,3	4,0	2,3
800000	3,7		4,9			3,9	2,3	2,8	4,0	3,8	2,1
900000	3,4		4,6			3,6	2,2	2,6	3,8	3,5	
1000000	3,2		4,3			3,4	2,0	2,5	3,5	3,3	
1250000	2,9		3,8			3,0	1,8	2,2	3,1	2,9	
1500000	2,6		3,5			2,7		2,0	2,8	2,6	
1750000	2,4		3,2			2,5		1,8	2,6	2,4	
2000000	2,2		2,9			2,3			2,4	2,3	
2500000	1,9		2,6			2,1			2,1	2,0	

Prospetto 4 (segue) - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite alle PERSONE per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune di residenza e regione relativi all'indagine "Famiglia, soggetti sociali e condizione dell'infanzia" - Anno 1998

STIME	Regioni									
	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
20000	19,4	36,4	17,4	11,0	31,9	29,3	13,2	24,8	31,3	20,2
30000	15,4	28,9	13,9	9,0	25,8	23,5	10,6	19,8	25,3	16,2
40000	13,1	24,5	11,9	7,8	22,3	20,0	9,2	16,9	21,7	13,8
50000	11,6	21,6	10,5	6,9	19,8	17,7	8,1	14,9	19,3	12,2
60000	10,4	19,5	9,5	6,3	18,0	16,0	7,4	13,5	17,5	11,0
70000	9,6	17,8	8,7	5,9	16,7	14,7	6,8	12,4	16,2	10,1
80000	8,9	16,5	8,1	5,5	15,5	13,7	6,4	11,5	15,1	9,4
90000	8,3	15,4	7,6	5,2	14,6	12,8	6,0	10,8	14,2	8,8
100000	7,8	14,5	7,2	4,9	13,8	12,1	5,7	10,2	13,4	8,3
200000	5,3	9,8	4,9	3,4	9,7	8,3	3,9	6,9	9,3	5,7
300000	4,2	7,8	3,9	2,8	7,8	6,6	3,2	5,5	7,5	4,6
400000	3,6	6,6	3,3	2,4	6,8	5,7	2,7	4,7	6,5	3,9
500000	3,1	5,8	3,0		6,0	5,0	2,4	4,2	5,7	3,4
600000	2,8	5,2	2,7		5,5	4,5		3,8	5,2	3,1
700000	2,6	4,8	2,5		5,1	4,2		3,5	4,8	2,9
800000	2,4	4,5	2,3		4,7	3,9		3,2	4,5	2,7
900000		4,2	2,1		4,4	3,6		3,0	4,2	2,5
1000000		3,9	2,0		4,2	3,4		2,8	4,0	2,4
1250000		3,5			3,7	3,0		2,5	3,5	2,1
1500000		3,1			3,4	2,8		2,3	3,2	
1750000		2,9			3,1	2,5		2,1	3,0	
2000000		2,6			2,9	2,3		1,9	2,8	
2500000		2,3			2,6	2,1			2,5	