



Multiscopo sulle famiglie: sicurezza delle donne
Anno 2014

Aspetti metodologici dell'indagine

Anno 2019

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. Introduzione | 3 |
| 2. La popolazione di riferimento..... | 4 |
| 3. Il disegno campionario | 6 |
| 4. La rilevazione e il trattamento dei dati | 10 |
| 5. La metodologia di calcolo dei pesi campionari | 10 |
| 6. La diffusione dei risultati dell'indagine | 25 |
| 7. Contatti | 25 |

1. Introduzione

La violenza contro le donne e, in particolare, la violenza domestica rappresentano fenomeni ampi e complessi e perciò molto difficili da studiare, la cui conoscenza, tuttavia, è essenziale per lo sviluppo, a livello istituzionale, delle politiche e dei servizi necessari per affrontarli. La conferenza mondiale delle Nazioni Unite (Vienna, 1993) definisce la violenza contro le donne come: ‘... qualsiasi atto di violenza di genere che comporta, o è probabile che comporti, una sofferenza fisica, sessuale o psicologica o una qualsiasi forma di sofferenza alla donna, comprese le minacce di tali violenze, forme di coercizione o forme arbitrarie di privazione della libertà personale sia che si verifichino nel contesto della vita privata che di quella pubblica’. Fino agli inizi degli anni ‘90, gli istituti di statistica studiavano la violenza nell’ambito delle indagini di vittimizzazione, rilevando contestualmente informazioni su tutti i tipi di reato, dai furti ai tentati furti, alle rapine ecc. Anche in Italia l’Istat si è occupato di molestie e violenze sessuali in quest’ambito, con un modulo inserito nell’indagine multiscopo sulla Sicurezza dei cittadini (edizioni 1997-1998, 2002 e 2008-2009). Queste indagini, ideate per fare luce sui reati non denunciati e su alcuni aspetti importanti come le caratteristiche delle vittime e la dinamica del fatto, rappresentano degli strumenti utili per studiare e comprendere parte del sommerso della criminalità, ma non sono sufficienti per rilevare quelle forme di violenza che la vittima subisce da qualcuno che le è molto vicino, ad esempio il partner o l’ex-partner e quindi la violenza domestica. Proprio a partire da queste considerazioni il Dipartimento per le Pari Opportunità presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri e l’Istat, dal 2001 hanno stipulato una Convenzione per la realizzazione di un’indagine ad hoc su questo tema che si pone come obiettivo prioritario la conoscenza del fenomeno della violenza contro le donne in Italia in tutte le sue diverse forme, in termini di prevalenza e incidenza, di caratteristiche di coloro che ne sono coinvolti e delle conseguenze per la vittima. La prima convenzione, da cui è scaturita l’indagine del 2006, è stata poi rinnovata nel 2012, finalizzata allo svolgimento della seconda edizione dell’indagine sulla violenza contro le donne. Più in particolare, l’indagine si propone di rilevare e descrivere:

- l’estensione e le caratteristiche del fenomeno della violenza extrafamiliare e della violenza domestica e quindi il numero, la dinamica e le peculiarità dei diversi episodi di violenza;
- il periodo in cui si è verificata la violenza, ad esempio nel corso della vita o nei 12 mesi;

- le caratteristiche delle vittime, la loro reazione all'episodio di violenza e le conseguenze fisiche, psicologiche ed economiche delle violenze che hanno subito;
- le caratteristiche degli autori delle violenze, con particolare attenzione agli autori delle violenze in famiglia;
- l'incidenza del sommerso, ovvero il numero oscuro delle violenze ed i motivi per cui esse vengono denunciate o meno;
- i contesti della vita quotidiana in cui queste violenze si verificano;
- la dinamica dell'evento e la storia della relazione di coppia nei casi in cui la violenza è agita in famiglia o, comunque, da un partner della donna;
- i possibili fattori di rischio e quelli protettivi a livello individuale e sociale;
- i costi sociali della violenza, riconducibili direttamente e indirettamente alla donna e gli eventuali figli, al maltrattante e alla società, misurati attraverso alcune ricadute negative come l'impossibilità della vittima di condurre le normali attività quotidiane, di lavorare, l'utilizzo dei servizi sociali e sanitari, o i costi direttamente sostenuti per far fronte ai danni conseguenti alla violenza (spese per cure mediche o psicologiche, per danni materiali o di tipo legale), nonché alcune informazioni attinenti i possibili costi legati all'iter giudiziario;
- la violenza subita prima dei 16 anni.

2. La popolazione di riferimento

La popolazione di interesse dell'indagine è costituita dalle donne di età compresa tra 16 e 70 anni residenti in Italia. L'indagine ha la finalità di fornire stime con diversi riferimenti territoriali:

- l'intero territorio nazionale;
- le cinque ripartizioni geografiche (Nord-ovest, Nord-est, Centro, Sud e Isole);
- le regioni geografiche;
- sei aree basate sulla tipologia socio-demografica 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 mila abitanti;
- B2 , comuni con 2.001-10 mila abitanti;
- B3 , comuni con 10.001-50 mila abitanti;
- B4 , comuni con oltre 50 mila abitanti.

Per quanto riguarda la tecnica di indagine e la strategia campionaria, la progettazione dell'indagine è partita dalla metodologia utilizzata per l'edizione precedente dell'indagine (condotta nel 2006), ossia rilevazione mediante tecnica CATI associata a un disegno campionario a uno stadio stratificato e utilizzo della lista telefonica come base di campionamento. Tuttavia, la progettazione del disegno campionario ha tenuto conto per la prima volta per questa nuova edizione, di due aspetti importanti: la disponibilità dell'archivio unificato delle anagrafi comunali (LAC, liste anagrafiche comunali) annualmente raccolte dall'Istat, e le differenti possibilità di contatto e di intervista con le unità di interesse a seconda del tipo di cittadinanza. La disponibilità delle LAC ha consentito in primo luogo di basare il campionamento su una lista di unità appartenenti alla popolazione non affetta da errori di copertura e inoltre, rispetto all'uso delle liste telefoniche, ha consentito di limitare il rischio di mancata inclusione nel campione delle donne straniere dovuto alle difficoltà di reperimento dei numeri telefonici. Infatti mentre le donne italiane hanno una buona propensione al contatto e alla risposta in un'indagine di tipo telefonico, tra le donne straniere l'uso della tecnica telefonica determinerebbe problemi di rappresentatività del campione e di correttezza delle stime che da essa vengono prodotte. Pertanto, a partire dalla lista relativa alla popolazione di interesse, sono stati individuati due collettivi che costituiscono una partizione dell'intera popolazione obiettivo e su ognuno di essi è stato definito il disegno campionario più idoneo per la tecnica di rilevazione prescelta. Infatti, sul collettivo delle donne italiane è stata condotta come per la precedente edizione un'indagine con intervista CATI, mentre sul collettivo delle donne straniere la rilevazione è stata condotta mediante intervista faccia a faccia con tecnica CAPI, somministrato da intervistatrici appositamente formate. Tale circostanza ha determinato la necessità di utilizzare sui due collettivi due disegni di campionamento differenti: per la popolazione delle donne italiane, non esistendo la necessità di concentrare il campione sul territorio, è stato possibile definire, come fatto per le precedenti edizioni dell'indagine, un disegno di campionamento ad uno stadio stratificato; per le donne straniere invece è stato necessario utilizzare un disegno a due stadi (in cui le unità di primo stadio sono i comuni) come è solitamente necessario fare quando l'intervista deve avvenire faccia a faccia. E' utile ricordare che, in generale, utilizzare un disegno di campionamento ad uno stadio stratificato è preferibile perché determina un guadagno

nell'efficienza delle stime rispetto ad un disegno a due stadi, nel quale le stime risentono dell'associazione tra le unità appartenenti stesso comune. In questo caso tuttavia, la scelta di un disegno a due stadi ha costituito una soluzione per ridurre l'impatto distorsivo derivante da una mancata risposta elevata in una parte rilevante della popolazione di interesse.

3. Il disegno campionario

La lista di campionamento per la selezione del campione è costituita dall'archivio unificato delle liste anagrafiche comunali (LAC). Tale archivio contiene le informazioni degli individui e delle famiglie residenti sul territorio italiano: per ciascun individuo sono riportate, oltre alle variabili identificative – compreso il codice fiscale - l'indirizzo, la data di nascita, il sesso, la cittadinanza, e l'anno di iscrizione in anagrafe. La disponibilità di tale archivio ha consentito per la prima volta di identificare preventivamente le unità appartenenti alla popolazione di interesse (donne italiane e straniere in età 16-70 anni) e individuare i collettivi sui quali definire differenti disegni campionari e differenti tecniche di rilevazione. Il disegno campionario per le donne italiane Per le donne italiane, è stato utilizzato un disegno a uno stadio stratificato. Gli strati sono stati definiti dall'incrocio della regione e della tipologia comunale, ottenendo un numero complessivo di strati pari a 105. La selezione delle unità campionarie è stata preceduta da un'operazione di aggancio tra le unità della popolazione e la lista dei numeri di telefono di telefonia fissa e una successiva di suddivisione delle donne di ciascuno strato in due sotto-strati sulla base della presenza o meno di almeno un numero di telefono agganciato. La numerosità campionaria prevista per ognuno dei 105 strati è stata quindi ripartita proporzionalmente tra i due sotto-strati e l'estrazione degli indirizzi campione da ciascun sotto-strato è stata effettuata con probabilità uguali e senza re immissione, mediante tecnica di selezione sistematica. I nominativi delle donne campione che già avevano un numero di telefono sono stati inseriti direttamente nella lista per le interviste CATI, mentre alle donne sprovviste di numero di telefono è stata inviata una lettera nella quale si chiedeva di fornire un numero di telefono al quale essere contattate per l'intervista. Questa strategia ha permesso di raggiungere per la prima volta una cospicua parte della popolazione mai intervistata in precedenza, mediante tecnica telefonica.

Per le donne straniere è stata condotta una rilevazione separata, sebbene le interviste ottenute siano state considerate insieme a quelle effettuate alle donne italiane per la produzione delle stime dell'indagine. E' bene precisare, tuttavia, che data la dimensione ridotta del campione delle donne straniere, il livello territoriale al quale le stime sono ottenibili con un sufficiente livello di precisione è la ripartizione geografica, aggregata in quattro aree: Nord-ovest, Nord-est, Centro, Meridione (Sud e Isole insieme). Per le ragioni esposte nell'introduzione, si è ritenuto opportuno che le interviste fossero condotte con tecnica CAPI mediante intervistatore presso l'abitazione della donna campione e ciò ha determinato la necessità di definire un disegno a due stadi in cui i comuni costituiscono le unità di primo stadio e le donne straniere le unità di secondo stadio. Dal momento che nella progettazione di un disegno campionario a due stadi è necessario fissare il numero minimo di interviste da effettuare in ogni comune, si è stabilito di individuare una soglia al di sotto della quale un comune viene escluso dalla lista di selezione, tenendo anche conto dell'esigenza di prevedere un adeguato numero di unità sostitutive per le unità non rispondenti. Nella definizione del disegno campionario è stata considerata la nazionalità delle donne straniere con l'obiettivo di fissare la dimensione campionaria per le principali nazionalità individuate a livello nazionale. E' stata fatta preliminarmente, pertanto, un'analisi della distribuzione delle diverse nazionalità nei comuni per stabilire quali criteri seguire e se fosse necessario definire delle soglie per l'esclusione dei comuni in cui le donne straniere residenti fossero al di sotto di un certo numero. Quel che è emerso è che la distribuzione delle donne straniere, il cui totale ammonta a 2.063.893 unità, presenta una distribuzione molto disomogenea sul territorio, concentrata, in generale, soprattutto nelle regioni del centro-nord; in alcuni comuni non sono presenti donne straniere (circa 80) e molti ne hanno in numero molto esiguo. Tale disomogeneità, inoltre, è ancora più accentuata se si considerano le singole nazionalità, che si concentrano in alcune regioni. Di conseguenza, per tenere sotto controllo la dimensione campionaria per ciascuna delle prime sei nazionalità (più la settima costituita dalle restanti nazionalità considerate tutte insieme), la selezione del campione dei comuni è stata effettuata separatamente per le sette popolazioni: per ognuna è stato individuato l'universo dei comuni in cui sono presenti almeno 40 donne della specifica nazionalità (in modo da garantire un numero minimo di interviste nei comuni campione pari a 8 e di assicurare la presenza di un numero sufficiente di unità sostitutive) e la selezione è avvenuta in modo separato per ognuno dei sette universi. La numerosità campionaria complessiva prevista per la rilevazione CAPI, di circa 4000 di interviste, è stata distribuita tra le sette

popolazioni in un'ottica di compromesso tra un'allocazione uguale e proporzionale. Il campione di comuni è stato, come detto, selezionato separatamente da ognuno dei sette universi di comuni considerati. Tuttavia, al fine di ottenere un alto livello di sovrapposizione dei | 10 campioni selezionati, per limitare la dimensione del campione complessivo di comuni, è stata utilizzata una tecnica di selezione coordinata dei campioni. Per ciascuna delle sette popolazioni di donne straniere, i comuni del corrispondente universo sono stati suddivisi, nell'ambito di ogni ripartizione geografica, in due sottoinsiemi sulla base della popolazione della specifica nazionalità: l'insieme dei comuni Auto rappresentativi (comuni AR) costituito dai comuni di maggiore dimensione; l'insieme dei comuni Non auto rappresentativi (o NAR) costituito dai rimanenti comuni. Nell'ambito dell'insieme dei comuni AR, ciascun comune è stato considerato come uno strato a se stante ed è stato adottato un disegno a uno stadio stratificato. Nell'ambito dei comuni NAR è stato adottato un disegno a due stadi con stratificazione delle unità primarie. Le unità primarie sono i comuni, le unità secondarie sono le donne della specifica nazionalità. I comuni sono stati stratificati per ogni popolazione nel rispetto delle seguenti condizioni:

- autoponderazione del campione a livello di ripartizione geografica;
- selezione di tre comuni campione nell'ambito di ciascuno strato definito sui comuni dell'insieme NAR;
- scelta di un numero minimo di donne da intervistare in ciascun comune campione; tale numero è stato posto pari a 8;
- formazione di strati aventi ampiezza approssimativamente costante in termini di donne straniere residenti della specifica nazionalità.

Effettuata la stratificazione, i comuni AR sono inclusi con certezza nel campione; per quanto riguarda, invece, i comuni NAR, nell'ambito di ogni strato i tre comuni campione sono stati selezionati con probabilità proporzionale alla dimensione, mediante una procedura di selezione coordinata. Il coordinamento dei campioni selezionati per le sette popolazioni considerate è stato eseguito mediante la tecnica dei numeri casuali permanenti (PRN), nota come campionamento collocato³. Nei comuni selezionati le donne campione sono state selezionate con probabilità uguali e senza reimmissione dalla lista anagrafica delle donne appartenenti alla specifica nazionalità.

Il disegno campionario per le donne straniere

Per le donne straniere è stata condotta una rilevazione separata, sebbene le interviste ottenute siano state considerate insieme a quelle effettuate alle donne italiane per la

produzione delle stime dell'indagine. E' bene precisare, tuttavia, che data la dimensione ridotta del campione delle donne straniere, il livello territoriale al quale le stime sono ottenibili con un sufficiente livello di precisione è la ripartizione geografica, aggregata in quattro aree: Nord-ovest, Nord-est, Centro, Meridione (Sud e Isole insieme).

Per le ragioni esposte nell'introduzione, si è ritenuto opportuno che le interviste fossero condotte con tecnica CAPI mediante intervistatore presso l'abitazione della donna campione e ciò ha determinato la necessità di definire un disegno a due stadi in cui i comuni costituiscono le unità di primo stadio e le donne straniere le unità di secondo stadio. Dal momento che nella progettazione di un disegno campionario a due stadi è necessario fissare il numero minimo di interviste da effettuare in ogni comune, si è stabilito di individuare una soglia al di sotto della quale un comune viene escluso dalla lista di selezione, tenendo anche conto dell'esigenza di prevedere un adeguato numero di unità sostitutive per le unità non rispondenti.

Nella definizione del disegno campionario è stata considerata la nazionalità delle donne straniere con l'obiettivo di fissare la dimensione campionaria per le principali nazionalità individuate a livello nazionale. E' stata fatta preliminarmente, pertanto, un'analisi della distribuzione delle diverse nazionalità nei comuni per stabilire quali criteri seguire e se fosse necessario definire delle soglie per l'esclusione dei comuni in cui le donne straniere residenti fossero al di sotto di un certo numero. Quel che è emerso è che la distribuzione delle donne straniere, il cui totale ammonta a 2.063.893 unità, presenta una distribuzione molto disomogenea sul territorio, concentrata, in generale, soprattutto nelle regioni del centro-nord; in alcuni comuni non sono presenti donne straniere (circa 80) e molti ne hanno in numero molto esiguo. Tale disomogeneità, inoltre, è ancora più accentuata se si considerano le singole nazionalità, che si concentrano in alcune regioni.

Di conseguenza, per tenere sotto controllo la dimensione campionaria per ciascuna delle prime sei nazionalità (più la settima costituita dalle restanti nazionalità considerate tutte insieme), la selezione del campione dei comuni è stata effettuata separatamente per le sette popolazioni: per ognuna è stato individuato l'universo dei comuni in cui sono presenti almeno 40 donne della specifica nazionalità (in modo da garantire un numero minimo di interviste nei comuni campione pari a 8 e di assicurare la presenza di un numero sufficiente di unità sostitutive) e la selezione è avvenuta in modo separato per ognuno dei sette universi.

4. La rilevazione e il trattamento dei dati

L'indagine è stata condotta in gran parte tramite la tecnica di rilevazione CATI (telefonicamente con l'ausilio del computer), che ha riguardato tutte le 21.044 intervistate italiane e 297 delle intervistate straniere. Le altre 3.420 donne di cittadinanza non italiana selezionate sono state intervistate con tecnica CAPI (incontri faccia a faccia con il supporto di un pc portatile). L'introduzione di questa tecnica di somministrazione è stata specificamente pensata per la sezione di campione composta da cittadine straniere per superare la naturale difficoltà di comprensione linguistica che, in questo caso, si somma a tematiche particolarmente difficili dal punto di vista emotivo. La tematica particolarmente delicata ha richiesto inoltre di porre particolare attenzione a tutte le fasi processo. Il monitoraggio della qualità è stato svolto quotidianamente nell'arco degli otto mesi di rilevazione, sia attraverso strumenti qualitativi (osservazione in sala per le interviste telefoniche e osservazione non partecipante per le interviste faccia a faccia) sia quantitativi (attraverso l'elaborazione di schede di valutazione e indicatori quantitativi sulla performance delle intervistatrici). La collaborazione delle donne è stata elevata e perfettamente in linea con quella dell'indagine svolta nel 2006. I dati sono stati successivamente sottoposti ad un processo di controllo e correzione finalizzato a rendere coerenti le informazioni e all'imputazione (con tecnica deterministica) di quelle mancanti.

5. La metodologia di calcolo dei pesi campionari

Le stime sono ottenute mediante uno stimatore di ponderazione vincolata. 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 indica il numero di unità della popolazione rappresentate dall'unità medesima. Se, ad esempio, ad un'unità campionaria viene attribuito un peso pari a 100, vuol dire che questa unità rappresenta se stessa ed altre 99 unità della popolazione che non sono state incluse nel campione.

Nelle fasi di costruzione dei pesi e della stima della varianza, i due campioni ottenuti per le donne di nazionalità italiana e per le donne straniere sono stati considerati separatamente

in quanto selezionati in modo indipendente dalle due sottopopolazioni delle donne italiane e straniere.

Al fine di rendere più chiara la successiva esposizione, introduciamo la seguente simbologia: d, indice di livello territoriale di riferimento delle stime; h, indice di strato; j, indice di famiglia; q indice di individuo all'interno della famiglia j; y, generica variabile oggetto di indagine; Y_{hjp} valore di y osservato sull'individuo p della famiglia j dello strato h (per stime di frequenze, y è una variabile dicotomica che assume valore 1 se l'individuo presenta la caratteristica di interesse e zero altrimenti); Q_{hj} , numero di individui eleggibili appartenenti alla famiglia j dello strato h; M_h , numero di famiglie residenti nello strato h; m_h , campione di famiglie nello strato h; ph , numero di individui campione nello strato h (dal momento che si intervista un unico individuo in ciascuna famiglia campione si ha $ph = m_h$); H_d , numero di strati nel dominio d.

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

$${}_dY = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{j=1}^{M_h} \sum_{q=1}^{Q_{hj}} Y_{hjq} \quad (1)$$

Una stima del totale (1) è data dalla seguente espressione:

$${}_d\hat{Y} = \sum_{h=1}^{H_d} \hat{Y}_h = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{j=1}^{m_h} Y_{hj} \cdot W_{hj}, \quad (2)$$

in cui Y_{hj} e W_{hj} rappresentano rispettivamente il valore assunto dalla variabile y e il peso finale da attribuire all'individuo campione della famiglia j dello strato h.

Dalla precedente relazione si desume, quindi, che per ottenere la stima del totale (1) occorre moltiplicare il peso finale associato a ciascuna unità campionaria per il valore della variabile y 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 ha le seguenti finalità:

correggere l'effetto distorsivo dovuto agli errori di lista e al fenomeno della mancata risposta totale;

tenere conto della conoscenza di alcuni totali noti sulla popolazione oggetto di studio, nel senso che le stime campionarie di tali totali devono coincidere con i rispettivi valori noti.

Per il calcolo dei pesi la popolazione di riferimento è costituita dalle donne di in età 16-70 anni, al netto delle convivenze.

Per le donne di nazionalità italiana i totali noti imposti a livello regionale sono i seguenti:

popolazione per classi di età (16-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-70);

popolazione per tipologia comunale (aree A1, A2, B1, B2, B3, B4 definite nel paragrafo 1);

popolazione per titolo di studio¹ (nessuno o licenza elementare, licenza media o avviamento professionale, diploma superiore, laurea o titolo superiore);

popolazione per stato civile (nubili, coniugate, separate o divorziate, vedove);

popolazione per dimensione familiare (famiglie mono-componenti per età (16-49,50-70), 2 componenti, 3, 4 , 5 o più componenti) ².

Per le donne straniere, invece, i totali noti imposti a livello di ripartizione geografica sono:

popolazione per classi di età (16-39, 40-49, 50-70) incrociata con cittadinanza (Romania, Albania, Ucraina, Marocco, Cina, Moldavia, Altro)

La procedura per la costruzione dei pesi finali da attribuire alle unità campionarie, è articolata nelle seguenti fasi :

viene dapprima calcolato il peso base (o peso diretto), ottenuto come reciproco della probabilità di inclusione di ogni unità campionaria;

si calcola quindi il fattore correttivo che consente di soddisfare la condizione di uguaglianza tra i totali noti della popolazione e le corrispondenti stime campionarie;

il peso finale è dato dal prodotto del peso base per i fattori correttivi sopra indicati.

I fattori correttivi del punto 3 sono ottenuti dalla risoluzione di un problema di minimo vincolato, in cui la funzione da minimizzare è una funzione di distanza (opportunamente prescelta) tra i pesi base e i pesi finali e i vincoli sono definiti dalla condizione di uguaglianza tra stime campionarie dei totali noti di popolazione e valori noti degli stessi. La funzione di distanza prescelta è la funzione logaritmica troncata; l'adozione di tale funzione garantisce che i pesi finali siano positivi e contenuti in un predeterminato

¹ I totali noti relativi allo stato civile e al titolo di studio derivano da stime dell'indagine sulle Forze di lavoro

² I totali noti relativi alla dimensione familiare derivano da stime dell'indagine Multiscopo 'Aspetti della vita quotidiana'.

intervallo di valori possibili, eliminando in tal modo i pesi positivi estremi (troppo grandi o troppo piccoli).

Tutti i metodi di stima che scaturiscono dalla risoluzione di un problema di minimo vincolato del tipo sopra descritto rientrano in una classe generale di stimatori nota come stimatori di ponderazione vincolata³. Un importante stimatore appartenente a tale classe, che si ottiene utilizzando la funzione di distanza euclidea, è lo stimatore di regressione generalizzata. Come verrà chiarito meglio nel paragrafo 4, tale stimatore riveste un ruolo centrale perché è possibile dimostrare che tutti gli stimatori di ponderazione vincolata convergono asintoticamente, all'aumentare della numerosità campionaria, allo stimatore di regressione generalizzata.

E' utile osservare che i vincoli c, d ed e sono stati utilizzati nonostante il fatto che non si basino su totali noti da fonte censuaria o anagrafica, ma solo su stime prodotte da un'altra indagine campionaria. Si è comunque ritenuto opportuno utilizzarli per correggere, almeno in parte, la distorsione dovuta alla sottocopertura della lista di selezione.

Valutazione del livello di precisione delle stime

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.

Indicando con $\hat{V}ar(d\hat{Y})$ la varianza della stima $d\hat{Y}$, riferita al dominio d, la stima dell'errore di campionamento assoluto di $d\hat{Y}$ si può ottenere mediante la seguente espressione:

$$\hat{\sigma}(d\hat{Y}) = \sqrt{\hat{V}ar(d\hat{Y})} \quad (3)$$

La stima dell'errore di campionamento relativo di $d\hat{Y}$, è invece definita dall'espressione:

$$\hat{\varepsilon}(d\hat{Y}) = \frac{\sqrt{\hat{V}ar(d\hat{Y})}}{d\hat{Y}} \quad (4)$$

³ Nella letteratura in lingua anglosassone sull'argomento tali stimatori sono noti come *calibration estimators*, si veda come riferimento: Deville J.C. e Sarndal C.E. (1992), "Calibration Estimators in Survey Sampling", *Journal of the American Statistical Association* 87: 376-382.

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

$$\hat{Var}_d(\hat{Y}) = \sum_{h=1}^{H_d} \hat{Var}(\hat{Y}_h) = \sum_{h=1}^{H_d} \frac{m_h}{m_h - 1} \sum_{j=1}^{m_h} \frac{(\hat{Y}_{hj} - \hat{\bar{Y}}_h)^2}{m_h - 1} \quad (5)$$

dove

$$\hat{Y}_{hj} = Y_{hj} W_{hj} \quad e \quad \hat{\bar{Y}}_h = \frac{1}{m_h} \sum_{j=1}^{m_h} \hat{Y}_{hj}$$

Gli errori campionari delle espressioni (3) e (4), consentono di valutare il grado di precisione delle stime; inoltre, l'errore assoluto permette di costruire l'intervallo di confidenza, che, con una certa probabilità, contiene il parametro d'interesse. Con riferimento alla generica stima \hat{Y} tale intervallo assume la seguente forma:

$$\Pr\{\hat{Y} - k \hat{\sigma}(\hat{Y}) \leq Y \leq \hat{Y} + k \hat{\sigma}(\hat{Y})\} = P \quad (6)$$

Nella (6) il valore di k dipende dal valore fissato per la probabilità P; ad esempio, per $P=0,95$ si ha $k=1,96$.

Presentazione sintetica degli errori campionari

Ad ogni stima \hat{Y}_d è associato un errore campionario relativo $\hat{\varepsilon}_d(\hat{Y})$; quindi, per consentire un uso corretto delle stime fornite dall'indagine, sarebbe necessario fornire, per ogni stima pubblicata, anche il corrispondente errore di campionamento relativo.

Ciò, tuttavia, non è possibile per diverse ragioni, tra cui i limiti di tempo e i costi di elaborazione, sia perché le tavole della pubblicazione risulterebbero eccessivamente appesantite e di non agevole consultazione per l'utente finale. Inoltre, non sarebbero in ogni caso disponibili gli errori delle stime non pubblicate, che l'utente può ricavare in modo autonomo.

Per questi motivi, generalmente, si ricorre ad una presentazione sintetica degli errori relativi, basata sul metodo dei modelli regressivi. Tale metodo si fonda sulla determinazione di una funzione matematica che mette in relazione ciascuna stima con il proprio errore relativo.

L'approccio utilizzato per la costruzione di questi modelli è diverso a seconda che si tratti di variabili qualitative o quantitative. Infatti, solo nel caso delle stime di frequenze assolute (o relative) riferite alle modalità di variabili qualitative, è possibile utilizzare dei modelli che

hanno un fondamento teorico e secondo cui gli errori relativi delle stime di frequenze assolute sono funzione decrescente dei valori delle stime stesse.

Per calcolare gli errori di campionamento è stato utilizzato un software generalizzato, messo a punto presso l'Istat, che consente di calcolare gli errori campionari e gli intervalli di confidenza e permette di costruire dei modelli regressivi per la presentazione sintetica degli errori di campionamento.

Presentazione sintetica degli errori campionari per stime di frequenze

Il modello utilizzato per le stime di frequenze assolute, con riferimento al generico dominio d , è il seguente:

$$\log \hat{\varepsilon}^2({}_d\hat{Y}) = a + b \log({}_d\hat{Y}) \quad (7)$$

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

Il prospetto 2 riporta i valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R^2 del modello utilizzato per l'interpolazione degli errori campionari delle stime di frequenze riferite alle famiglie e alle persone, per aree territoriali.

Sulla base delle informazioni contenute nel suddetto prospetto è possibile calcolare l'errore relativo di una determinata stima di frequenza assoluta ${}_d\hat{Y}^*$, riferita ai diversi domini, mediante la formula:

$$\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^*) = \sqrt{\exp(a + b \log({}_d\hat{Y}^*))} \quad (8)$$

e costruire l'intervallo di confidenza al 95% come:

$$\left\{ {}_d\hat{Y}^* - 1,96 \cdot \hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^*) \cdot {}_d\hat{Y}^* ; {}_d\hat{Y}^* + 1,96 \cdot \hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^*) \cdot {}_d\hat{Y}^* \right\}.$$

Allo scopo di facilitare il calcolo degli errori campionari, nel prospetto 3 sono riportati gli errori relativi percentuali corrispondenti a valori crescenti di stime di frequenze assolute calcolati introducendo nella (8) i valori di a e b riportati nel prospetto 2.

Le informazioni contenute in tale prospetto consentono di calcolare l'errore relativo di una generica stima di frequenza assoluta mediante due procedimenti di facile applicazione che, tuttavia, conducono a risultati meno precisi di quelli ottenibili applicando direttamente la formula (8).

Il primo metodo consiste nell'approssimare l'errore relativo della stima di interesse ${}_d\hat{Y}^*$ con quello, riportato nei prospetti, corrispondente al livello di stima che più si avvicina a ${}_d\hat{Y}^*$. Il secondo metodo, più preciso del primo, si basa sull'uso di una formula di interpolazione lineare per il calcolo degli errori di stime non comprese tra i valori forniti nei prospetti. In tal caso, l'errore campionario della stima ${}_d\hat{Y}^*$, si ricava mediante l'espressione:

$$\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^*) = \hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^{k-1}) + \frac{\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^k) - \hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^{k-1})}{{}_d\hat{Y}^k - {}_d\hat{Y}^{k-1}}({}_d\hat{Y}^* - {}_d\hat{Y}^{k-1})$$

dove ${}_d\hat{Y}^{k-1}$ e ${}_d\hat{Y}^k$ sono i valori delle stime entro i quali è compresa la stima ${}_d\hat{Y}^*$, mentre $\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^{k-1})$ e $\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^k)$ sono i corrispondenti errori relativi.

PROSPETTO 2.1. VALORI DEI COEFFICIENTI A, B E DELL'INDICE DI DETERMINAZIONE R² (%) DELLE FUNZIONI UTILIZZATE PER LE INTERPOLAZIONI DEGLI ERRORI CAMPIONARI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI. INTERO CAMPIONE

| | PERSONE | | |
|------------------------------|-------------|--------------|--------------------|
| | a | b | R ² (%) |
| ITALIA | 9.48 | -1.17 | 92.31 |
| RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE (a) | | | |
| Nord-ovest | 8.41 | -1.10 | 90.74 |
| Nord-est | 7.79 | -1.08 | 89.60 |
| Centro | 8.08 | -1.10 | 89.42 |
| Sud | 7.84 | -1.04 | 90.37 |
| Isole | 6.97 | -0.96 | 90.16 |
| TIPI DI COMUNE (b) | | | |
| A1 | 7.37 | -1.01 | 93.31 |
| A2 | 7.39 | -0.98 | 93.44 |
| B1 | 6.50 | -0.93 | 94.30 |
| B2 | 7.39 | -1.00 | 95.47 |
| B3 | 7.53 | -1.00 | 94.67 |
| B4 | 6.94 | -0.98 | 94.56 |
| REGIONI | | | |
| Piemonte | 7.13 | -1.00 | 96.35 |
| Valle d'Aosta | 4.92 | -1.16 | 88.27 |
| Lombardia | 7.82 | -1.03 | 92.25 |
| Trentino Alto Adige | 4.47 | -0.85 | 94.86 |
| Veneto | 7.70 | -1.04 | 95.31 |
| Friuli-Venezia Giulia | 6.03 | -0.94 | 94.55 |
| Liguria | 7.67 | -1.11 | 95.83 |
| Emilia-Romagna | 6.84 | -0.97 | 94.97 |
| Toscana | 6.68 | -0.96 | 95.63 |
| Umbria | 4.80 | -0.85 | 94.89 |
| Marche | 5.45 | -0.86 | 95.19 |
| Lazio | 7.20 | -0.99 | 91.26 |
| Abruzzo | 6.33 | -0.97 | 95.84 |
| Molise | 4.32 | -0.82 | 91.56 |
| Campania | 6.48 | -0.90 | 85.69 |
| Puglia | 7.76 | -1.04 | 91.85 |
| Basilicata | 6.31 | -1.10 | 91.43 |
| Calabria | 6.51 | -0.95 | 93.80 |
| Sicilia | 7.70 | -1.01 | 90.99 |
| Sardegna | 6.61 | -1.02 | 86.74 |

• (a) Italia nord-occidentale: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria; Italia nord-orientale: Bolzano, Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna; Italia centrale: Toscana, Umbria, Marche, Lazio; Italia meridionale: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria; Italia insulare: Sicilia, Sardegna.

(b) Comuni tipo A1: Area urbana centro; Tipo A2: Area urbana periferia; Tipo B1: comuni fino a 2 mila abitanti; Tipo B2: da 2.001 a 10 mila abitanti; Tipo B3: da 10.001 a 50 mila abitanti; Tipo B4: oltre 50 mila abitanti.

PROSPETTO 2.2. VALORI DEI COEFFICIENTI A, B E DELL'INDICE DI DETERMINAZIONE R² (%) DELLE FUNZIONI UTILIZZATE PER LE INTERPOLAZIONI DEGLI ERRORI CAMPIONARI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI DELLE DONNE ITALIANE.

| | PERSONE | | |
|------------------------------|-------------|--------------|--------------------|
| | a | b | R ² (%) |
| ITALIA | 9.78 | -1.19 | 93.26 |
| RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE (a) | | | |
| Nord-ovest | 7.57 | -1.02 | 88.66 |
| Nord-est | 7.08 | -1.01 | 88.01 |
| Centro | 7.88 | -1.07 | 89.89 |
| Sud | 7.88 | -1.05 | 88.91 |
| Isole | 7.55 | -1.02 | 88.92 |
| TIPI DI COMUNE (b) | | | |
| A1 | 7.81 | -1.05 | 92.14 |
| A2 | 8.30 | -1.07 | 88.94 |
| B1 | 5.93 | -0.91 | 84.73 |
| B2 | 8.03 | -1.07 | 89.97 |
| B3 | 7.49 | -1.01 | 87.46 |
| B4 | 7.12 | -1.00 | 88.36 |
| REGIONI | | | |
| Piemonte | 7.87 | -1.08 | 92.46 |
| Valle d'Aosta | 4.92 | -1.16 | 88.26 |
| Lombardia | 9.77 | -1.19 | 90.50 |
| Trentino Alto Adige | 5.88 | -1.08 | 86.58 |
| Veneto | 8.54 | -1.13 | 90.68 |
| Friuli-Venezia Giulia | 7.16 | -1.11 | 90.42 |
| Liguria | 8.30 | -1.20 | 90.34 |
| Emilia-Romagna | 9.00 | -1.18 | 90.74 |
| Toscana | 7.96 | -1.10 | 91.68 |
| Umbria | 6.23 | -1.07 | 90.93 |
| Marche | 7.10 | -1.09 | 88.56 |
| Lazio | 9.52 | -1.20 | 87.30 |
| Abruzzo | 7.12 | -1.08 | 93.31 |
| Molise | 5.87 | -1.15 | 85.05 |
| Campania | 8.79 | -1.09 | 92.01 |
| Puglia | 8.62 | -1.13 | 85.29 |
| Basilicata | 6.72 | -1.16 | 82.97 |
| Calabria | 8.27 | -1.15 | 81.64 |
| Sicilia | 8.97 | -1.12 | 92.28 |
| Sardegna | 7.42 | -1.09 | 87.92 |

• (a) Italia nord-occidentale: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria; Italia nord-orientale: Bolzano, Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna; Italia centrale: Toscana, Umbria, Marche, Lazio; Italia meridionale: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria; Italia insulare: Sicilia, Sardegna.

(b) Comuni tipo A1: Area urbana centro; Tipo A2: Area urbana periferia; Tipo B1: comuni fino a 2 mila abitanti; Tipo B2: da 2.001 a 10 mila abitanti; Tipo B3: da 10.001 a 50 mila abitanti; Tipo B4: oltre 50 mila abitanti.

PROSPETTO 2.3. VALORI DEI COEFFICIENTI A, B E DELL'INDICE DI DETERMINAZIONE R² (%) DELLE FUNZIONI UTILIZZATE PER LE INTERPOLAZIONI DEGLI ERRORI CAMPIONARI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI DELLE DONNE STRANIERE

| | PERSONE | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------|--------------------|
| | a | b | R ² (%) |
| ITALIA | 8.16 | -1.16 | 90.56 |
| RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE (a) | | | |
| Nord-ovest | 7.89 | -1.15 | 83.96 |
| Nord-est | 7.38 | -1.10 | 86.23 |
| Centro | 6.32 | -1.02 | 84.87 |
| Sud | 4.14 | -0.75 | 90.35 |
| Isole | 3.07 | -0.54 | 84.27 |
| TIPI DI COMUNE (b) | | | |
| A1 | 4.90 | -0.82 | 90.22 |
| A2 | 2.11 | -0.41 | 90.02 |
| B1 | 2.89 | -0.48 | 89.54 |
| B2 | 4.12 | -0.64 | 96.28 |
| B3 | 4.62 | -0.75 | 96.25 |
| B4 | 4.49 | -0.76 | 96.41 |

• (a) Italia nord-occidentale: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria; Italia nord-orientale: Bolzano, Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna; Italia centrale: Toscana, Umbria, Marche, Lazio; Italia meridionale: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria; Italia insulare: Sicilia, Sardegna.

(b) Comuni tipo A1: Area urbana centro; Tipo A2: Area urbana periferia; Tipo B1: comuni fino a 2 mila abitanti; Tipo B2: da 2.001 a 10 mila abitanti; Tipo B3: da 10.001 a 50 mila abitanti; Tipo B4: oltre 50 mila abitanti.

PROSPETTO 3. VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, INTERO CAMPIONE.

| STIME | Italia | Nord-ovest | Nord-est | Centro | Sud | Isole |
|------------|--------|------------|----------|--------|------|-------|
| 20,000 | 34.7 | 28.6 | 23.5 | 24.5 | 28.6 | 27.8 |
| 30,000 | 27.4 | 22.9 | 18.9 | 19.6 | 23.1 | 22.9 |
| 40,000 | 23.1 | 19.5 | 16.2 | 16.7 | 19.9 | 19.9 |
| 50,000 | 20.3 | 17.2 | 14.4 | 14.8 | 17.7 | 17.9 |
| 60,000 | 18.2 | 15.6 | 13.0 | 13.4 | 16.1 | 16.4 |
| 70,000 | 16.7 | 14.3 | 12.0 | 12.3 | 14.9 | 15.2 |
| 80,000 | 15.4 | 13.3 | 11.1 | 11.4 | 13.9 | 14.3 |
| 90,000 | 14.4 | 12.5 | 10.5 | 10.7 | 13.0 | 13.5 |
| 100,000 | 13.5 | 11.8 | 9.9 | 10.1 | 12.3 | 12.8 |
| 200,000 | 9.0 | 8.0 | 6.8 | 6.9 | 8.6 | 9.2 |
| 300,000 | 7.1 | 6.4 | 5.5 | 5.5 | 7.0 | 7.5 |
| 400,000 | 6.0 | 5.5 | 4.7 | 4.7 | 6.0 | 6.6 |
| 500,000 | 5.3 | 4.8 | 4.1 | 4.2 | 5.3 | 5.9 |
| 750,000 | 4.2 | 3.9 | 3.3 | 3.3 | 4.3 | 4.9 |
| 1,000,000 | 3.5 | 3.3 | 2.9 | 2.8 | 3.7 | 4.2 |
| 2,000,000 | 2.3 | 2.3 | 2.0 | 1.9 | 2.6 | 3.0 |
| 3,000,000 | 1.8 | 1.8 | 1.6 | 1.6 | 2.1 | 2.5 |
| 4,000,000 | 1.6 | 1.5 | 1.3 | 1.3 | 1.8 | 2.2 |
| 5,000,000 | 1.4 | 1.4 | 1.2 | 1.2 | 1.6 | 2.0 |
| 7,500,000 | 1.1 | - | - | - | - | - |
| 10,000,000 | 0.9 | - | - | - | - | - |
| 15,000,000 | 0.7 | - | - | - | - | - |
| 20,000,000 | 0.6 | - | - | - | - | - |
| 25,000,000 | 0.5 | - | - | - | - | - |

PROSPETTO 3 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, INTERO CAMPIONE

| STIME | A1 | A2 | B1 | B2 | B3 | B4 | TOTALE |
|-----------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 20,000 | 26.5 | 31.6 | 25.3 | 29.1 | 30.3 | 25.7 | 34.7 |
| 30,000 | 21.6 | 25.9 | 21.0 | 23.8 | 24.7 | 21.1 | 27.4 |
| 40,000 | 18.6 | 22.5 | 18.3 | 20.6 | 21.4 | 18.3 | 23.1 |
| 50,000 | 16.7 | 20.2 | 16.5 | 18.4 | 19.1 | 16.4 | 20.3 |
| 60,000 | 15.2 | 18.5 | 15.2 | 16.8 | 17.5 | 15.0 | 18.2 |
| 70,000 | 14.0 | 17.1 | 14.1 | 15.6 | 16.2 | 14.0 | 16.7 |
| 80,000 | 13.1 | 16.0 | 13.3 | 14.6 | 15.1 | 13.1 | 15.4 |
| 90,000 | 12.4 | 15.1 | 12.6 | 13.8 | 14.3 | 12.3 | 14.4 |
| 100,000 | 11.7 | 14.4 | 12.0 | 13.1 | 13.5 | 11.7 | 13.5 |
| 200,000 | 8.3 | 10.2 | 8.7 | 9.2 | 9.6 | 8.4 | 9.0 |
| 300,000 | 6.7 | 8.4 | 7.2 | 7.6 | 7.8 | 6.9 | 7.1 |
| 400,000 | 5.8 | 7.3 | 6.3 | 6.5 | 6.8 | 6.0 | 6.0 |
| 500,000 | 5.2 | 6.5 | 5.6 | 5.9 | 6.0 | 5.4 | 5.3 |
| 750,000 | 4.2 | 5.4 | 4.7 | 4.8 | 4.9 | 4.4 | 4.2 |
| 1,000,000 | 3.7 | 4.7 | 4.1 | 4.1 | 4.3 | 3.8 | 3.5 |
| 2,000,000 | 2.6 | 3.3 | 3.0 | 2.9 | 3.0 | 2.7 | 2.3 |
| 3,000,000 | 2.1 | 2.7 | 2.4 | 2.4 | 2.5 | 2.2 | 1.8 |
| 4,000,000 | 1.8 | 2.4 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 1.9 | 1.6 |
| 5,000,000 | 1.6 | 2.1 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.4 |

PROSPETTO 3 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, INTERO CAMPIONE

| STIME | Piemonte | Valle d'Aosta | Lombardia | Bolzano | Trento | Veneto | Friuli Venezia Giulia | Liguria |
|-----------|----------|---------------|-----------|---------|--------|--------|-----------------------|---------|
| 20,000 | 25.4 | 3.8 | 30.8 | 14.2 | 14.2 | 27.6 | 19.3 | 18.9 |
| 30,000 | 20.7 | 3.0 | 25.0 | 11.9 | 11.9 | 22.3 | 15.9 | 15.1 |
| 40,000 | 17.9 | 2.5 | 21.6 | 10.6 | 10.6 | 19.3 | 13.9 | 12.9 |
| 50,000 | 16.1 | 2.2 | 19.3 | 9.6 | 9.6 | 17.1 | 12.5 | 11.4 |
| 60,000 | 14.7 | - | 17.5 | 8.9 | 8.9 | 15.6 | 11.5 | 10.3 |
| 70,000 | 13.6 | - | 16.2 | 8.3 | 8.3 | 14.4 | 10.7 | 9.4 |
| 80,000 | 12.7 | - | 15.1 | 7.9 | 7.9 | 13.4 | 10.0 | 8.7 |
| 90,000 | 12.0 | - | 14.2 | 7.5 | 7.5 | 12.6 | 9.5 | 8.2 |
| 100,000 | 11.4 | - | 13.5 | 7.2 | 7.2 | 12.0 | 9.0 | 7.7 |
| 200,000 | 8.0 | - | 9.5 | - | - | 8.4 | 6.5 | 5.3 |
| 300,000 | 6.6 | - | 7.7 | - | - | 6.8 | 5.4 | 4.2 |
| 400,000 | 5.7 | - | 6.6 | - | - | 5.8 | 4.7 | 3.6 |
| 500,000 | 5.1 | - | 5.9 | - | - | 5.2 | 4.2 | 3.2 |
| 750,000 | 4.2 | - | 4.8 | - | - | 4.2 | - | - |
| 1,000,000 | 3.6 | - | 4.1 | - | - | 3.6 | - | - |
| 2,000,000 | 2.6 | - | 2.9 | - | - | - | - | - |

PROSPETTO 3 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI. INTERO CAMPIONE

| STIME | Emilia Romagna | Toscana | Umbria | Marche | Lazio | Abruzzo | Molise |
|-----------|----------------|---------|--------|--------|-------|---------|--------|
| 20,000 | 24.9 | 24.2 | 16.7 | 21.4 | 27.0 | 19.5 | 14.9 |
| 30,000 | 20.4 | 19.9 | 14.0 | 17.9 | 22.1 | 16.0 | 12.6 |
| 40,000 | 17.8 | 17.3 | 12.4 | 15.8 | 19.1 | 14.0 | 11.2 |
| 50,000 | 15.9 | 15.6 | 11.3 | 14.4 | 17.1 | 12.5 | 10.2 |
| 60,000 | 14.6 | 14.3 | 10.5 | 13.3 | 15.7 | 11.5 | 9.5 |
| 70,000 | 13.5 | 13.2 | 9.8 | 12.4 | 14.5 | 10.6 | 8.9 |
| 80,000 | 12.7 | 12.4 | 9.3 | 11.7 | 13.6 | 10.0 | - |
| 90,000 | 12.0 | 11.7 | 8.8 | 11.2 | 12.8 | 9.4 | - |
| 100,000 | 11.4 | 11.2 | 8.4 | 10.7 | 12.2 | 9.0 | - |
| 200,000 | 8.1 | 8.0 | 6.3 | 7.9 | 8.6 | 6.4 | - |
| 300,000 | 6.7 | 6.6 | 5.3 | 6.6 | 7.0 | 5.3 | - |
| 400,000 | 5.8 | 5.7 | - | 5.9 | 6.1 | 4.6 | - |
| 500,000 | 5.2 | 5.1 | - | 5.3 | 5.5 | - | - |
| 750,000 | 4.3 | 4.2 | - | - | 4.5 | - | - |
| 1,000,000 | 3.7 | 3.7 | - | - | 3.9 | - | - |
| 2,000,000 | - | - | - | - | 2.8 | - | - |

PROSPETTO 3 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, INTERO CAMPIONE

| STIME | Campania | Puglia | Basilicata | Calabria | Sicilia | Sardegna | TOTALE |
|-----------|----------|--------|------------|----------|---------|----------|--------|
| 20,000 | 29.9 | 28.5 | 10.1 | 23.7 | 31.7 | 17.6 | 34.7 |
| 30,000 | 24.9 | 23.1 | 8.1 | 19.5 | 25.9 | 14.3 | 27.4 |
| 40,000 | 21.9 | 19.9 | 6.9 | 17.0 | 22.4 | 12.4 | 23.1 |
| 50,000 | 19.8 | 17.7 | 6.1 | 15.3 | 20.0 | 11.1 | 20.3 |
| 60,000 | 18.2 | 16.1 | 5.5 | 14.0 | 18.2 | 10.1 | 18.2 |
| 70,000 | 17.0 | 14.9 | 5.1 | 13.1 | 16.9 | 9.3 | 16.7 |
| 80,000 | 16.0 | 13.9 | 4.7 | 12.3 | 15.8 | 8.7 | 15.4 |
| 90,000 | 15.2 | 13.1 | 4.4 | 11.6 | 14.9 | 8.2 | 14.4 |
| 100,000 | 14.5 | 12.4 | 4.2 | 11.0 | 14.1 | 7.8 | 13.5 |
| 200,000 | 10.6 | 8.6 | - | 7.9 | 9.9 | 5.5 | 9.0 |
| 300,000 | 8.8 | 7.0 | - | 6.5 | 8.1 | 4.4 | 7.1 |
| 400,000 | 7.8 | 6.0 | - | 5.7 | 7.0 | 3.8 | 6.0 |
| 500,000 | 7.0 | 5.4 | - | 5.1 | 6.3 | - | 5.3 |
| 750,000 | 5.9 | 4.4 | - | - | 5.1 | - | 4.2 |
| 1,000,000 | 5.1 | 3.8 | - | - | 4.4 | - | 3.5 |
| 2,000,000 | 3.8 | - | - | - | - | - | 2.3 |

PROSPETTO 4. VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE

| STIME | Italia | Nord-ovest | Nord-est | Centro | Sud | Isole |
|------------|--------|------------|----------|--------|------|-------|
| 20,000 | 37.5 | 27.7 | 22.9 | 25.2 | 29.0 | 28.4 |
| 30,000 | 29.5 | 22.5 | 18.6 | 20.3 | 23.5 | 23.1 |
| 40,000 | 24.9 | 19.5 | 16.1 | 17.4 | 20.2 | 20.0 |
| 50,000 | 21.8 | 17.4 | 14.4 | 15.4 | 18.0 | 17.9 |
| 60,000 | 19.6 | 15.8 | 13.1 | 14.0 | 16.3 | 16.3 |
| 70,000 | 17.9 | 14.6 | 12.1 | 12.9 | 15.1 | 15.1 |
| 80,000 | 16.5 | 13.6 | 11.3 | 12.0 | 14.1 | 14.1 |
| 90,000 | 15.4 | 12.8 | 10.7 | 11.3 | 13.2 | 13.2 |
| 100,000 | 14.5 | 12.2 | 10.1 | 10.6 | 12.5 | 12.6 |
| 200,000 | 9.6 | 8.5 | 7.1 | 7.3 | 8.7 | 8.8 |
| 300,000 | 7.5 | 6.9 | 5.8 | 5.9 | 7.0 | 7.2 |
| 400,000 | 6.4 | 6.0 | 5.0 | 5.1 | 6.1 | 6.2 |
| 500,000 | 5.6 | 5.3 | 4.5 | 4.5 | 5.4 | 5.5 |
| 750,000 | 4.4 | 4.3 | 3.7 | 3.6 | 4.4 | 4.5 |
| 1,000,000 | 3.7 | 3.7 | 3.2 | 3.1 | 3.8 | 3.9 |
| 2,000,000 | 2.5 | 2.6 | 2.2 | 2.1 | 2.6 | 2.7 |
| 3,000,000 | 1.9 | 2.1 | 1.8 | 1.7 | 2.1 | 2.2 |
| 4,000,000 | 1.6 | 1.8 | 1.6 | 1.5 | 1.8 | 1.9 |
| 5,000,000 | 1.4 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.6 | 1.7 |
| 7,500,000 | 1.1 | - | - | - | - | - |
| 10,000,000 | 0.9 | - | - | - | - | - |
| 15,000,000 | 0.7 | - | - | - | - | - |
| 20,000,000 | 0.6 | - | - | - | - | - |

PROSPETTO 4 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE

| STIME | A1 | A2 | B1 | B2 | B3 | B4 | TOTALE |
|-----------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 20,000 | 28.0 | 31.4 | 21.8 | 28.3 | 28.7 | 24.9 | 37.5 |
| 30,000 | 22.7 | 25.3 | 18.2 | 22.8 | 23.4 | 20.4 | 29.5 |
| 40,000 | 19.5 | 21.7 | 15.9 | 19.5 | 20.2 | 17.6 | 24.9 |
| 50,000 | 17.4 | 19.2 | 14.4 | 17.3 | 18.1 | 15.8 | 21.8 |
| 60,000 | 15.8 | 17.4 | 13.3 | 15.7 | 16.5 | 14.4 | 19.6 |
| 70,000 | 14.6 | 16.0 | 12.4 | 14.5 | 15.3 | 13.3 | 17.9 |
| 80,000 | 13.6 | 14.9 | 11.6 | 13.5 | 14.3 | 12.5 | 16.5 |
| 90,000 | 12.8 | 14.0 | 11.0 | 12.7 | 13.4 | 11.8 | 15.4 |
| 100,000 | 12.1 | 13.3 | 10.5 | 12.0 | 12.7 | 11.2 | 14.5 |
| 200,000 | 8.4 | 9.1 | 7.7 | 8.3 | 9.0 | 7.9 | 9.6 |
| 300,000 | 6.8 | 7.4 | 6.4 | 6.7 | 7.3 | 6.4 | 7.5 |
| 400,000 | 5.9 | 6.3 | 5.6 | 5.7 | 6.3 | 5.6 | 6.4 |
| 500,000 | 5.2 | 5.6 | 5.1 | 5.1 | 5.7 | 5.0 | 5.6 |
| 750,000 | 4.2 | 4.5 | 4.2 | 4.1 | 4.6 | 4.1 | 4.4 |
| 1,000,000 | 3.6 | 3.9 | 3.7 | 3.5 | 4.0 | 3.5 | 3.7 |
| 2,000,000 | 2.5 | 2.7 | 2.7 | 2.4 | 2.8 | 2.5 | 2.5 |
| 3,000,000 | 2.0 | 2.1 | 2.3 | 2.0 | 2.3 | 2.0 | 1.9 |
| 4,000,000 | 1.8 | 1.8 | 2.0 | 1.7 | 2.0 | 1.8 | 1.6 |
| 5,000,000 | 1.6 | 1.6 | 1.8 | 1.5 | 1.8 | 1.6 | 1.4 |

PROSPETTO 4 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE

| STIME | Piemonte | Valle d'Aosta | Lombardia | Bolzano | Trento | Veneto | Friuli Venezia Giulia | Liguria |
|-----------|----------|---------------|-----------|---------|--------|--------|-----------------------|---------|
| 20,000 | 24.2 | 3.8 | 36.1 | 9.1 | 9.1 | 27.1 | 14.6 | 16.6 |
| 30,000 | 19.4 | 3.0 | 28.4 | 7.3 | 7.3 | 21.6 | 11.7 | 13.0 |
| 40,000 | 16.6 | 2.5 | 23.9 | 6.2 | 6.2 | 18.3 | 9.9 | 10.9 |
| 50,000 | 14.8 | 2.2 | 20.9 | 5.5 | 5.5 | 16.2 | 8.8 | 9.6 |
| 60,000 | 13.4 | - | 18.8 | 5.0 | 5.0 | 14.6 | 7.9 | 8.6 |
| 70,000 | 12.3 | - | 17.1 | 4.6 | 4.6 | 13.4 | 7.3 | 7.8 |
| 80,000 | 11.4 | - | 15.8 | 4.3 | 4.3 | 12.4 | 6.8 | 7.2 |
| 90,000 | 10.7 | - | 14.7 | 4.0 | 4.0 | 11.6 | 6.3 | 6.7 |
| 100,000 | 10.1 | - | 13.8 | 3.8 | 3.8 | 11.0 | 6.0 | 6.3 |
| 200,000 | 7.0 | - | 9.2 | - | - | 7.4 | 4.1 | 4.2 |
| 300,000 | 5.6 | - | 7.2 | - | - | 5.9 | 3.2 | 3.3 |
| 400,000 | 4.8 | - | 6.1 | - | - | 5.0 | 2.8 | 2.7 |
| 500,000 | 4.2 | - | 5.3 | - | - | 4.4 | 2.4 | 2.4 |
| 750,000 | 3.4 | - | 4.2 | - | - | 3.5 | - | - |
| 1,000,000 | 2.9 | - | 3.5 | - | - | 3.0 | - | - |
| 2,000,000 | 2.0 | - | 2.3 | - | - | - | - | - |

PROSPETTO 4 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE

| STIME | Emilia Romagna | Toscana | Umbria | Marche | Lazio | Abruzzo | Molise |
|-----------|----------------|---------|--------|--------|-------|---------|--------|
| 20,000 | 26.6 | 22.7 | 11.3 | 15.8 | 30.3 | 16.7 | 6.4 |
| 30,000 | 20.9 | 18.1 | 9.1 | 12.7 | 23.7 | 13.4 | 5.1 |
| 40,000 | 17.7 | 15.5 | 7.8 | 10.9 | 20.0 | 11.5 | 4.3 |
| 50,000 | 15.5 | 13.7 | 6.9 | 9.6 | 17.5 | 10.2 | 3.8 |
| 60,000 | 13.9 | 12.4 | 6.3 | 8.7 | 15.7 | 9.2 | 3.4 |
| 70,000 | 12.7 | 11.4 | 5.8 | 8.0 | 14.3 | 8.5 | 3.1 |
| 80,000 | 11.8 | 10.6 | 5.4 | 7.4 | 13.2 | 7.9 | - |
| 90,000 | 11.0 | 9.9 | 5.0 | 7.0 | 12.3 | 7.4 | - |
| 100,000 | 10.3 | 9.3 | 4.8 | 6.6 | 11.5 | 7.0 | - |
| 200,000 | 6.9 | 6.4 | 3.3 | 4.5 | 7.6 | 4.8 | - |
| 300,000 | 5.4 | 5.1 | 2.7 | 3.6 | 5.9 | 3.9 | - |
| 400,000 | 4.6 | 4.3 | - | 3.1 | 5.0 | 3.3 | - |
| 500,000 | 4.0 | 3.8 | - | 2.7 | 4.4 | - | - |
| 750,000 | 3.2 | 3.1 | - | - | 3.4 | - | - |
| 1,000,000 | 2.7 | 2.6 | - | - | 2.9 | - | - |
| 2,000,000 | - | - | - | - | 1.9 | - | - |

PROSPETTO 4 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE

| STIME | Campania | Puglia | Basilicata | Calabria | Sicilia | Sardegna | TOTALE |
|-----------|----------|--------|------------|----------|---------|----------|--------|
| 20,000 | 35.8 | 27.4 | 9.1 | 20.6 | 34.4 | 18.1 | 37.5 |
| 30,000 | 28.7 | 21.8 | 7.2 | 16.3 | 27.4 | 14.5 | 29.5 |
| 40,000 | 24.5 | 18.5 | 6.1 | 13.8 | 23.3 | 12.4 | 24.9 |
| 50,000 | 21.7 | 16.3 | 5.3 | 12.1 | 20.6 | 10.9 | 21.8 |
| 60,000 | 19.6 | 14.7 | 4.8 | 10.9 | 18.6 | 9.9 | 19.6 |
| 70,000 | 18.1 | 13.5 | 4.4 | 10.0 | 17.0 | 9.1 | 17.9 |
| 80,000 | 16.8 | 12.5 | 4.0 | 9.3 | 15.8 | 8.5 | 16.5 |
| 90,000 | 15.7 | 11.7 | 3.8 | 8.7 | 14.8 | 7.9 | 15.4 |
| 100,000 | 14.9 | 11.0 | 3.6 | 8.1 | 14.0 | 7.5 | 14.5 |
| 200,000 | 10.2 | 7.5 | - | 5.5 | 9.5 | 5.1 | 9.6 |
| 300,000 | 8.1 | 5.9 | - | 4.3 | 7.5 | 4.1 | 7.5 |
| 400,000 | 7.0 | 5.0 | - | 3.7 | 6.4 | 3.5 | 6.4 |
| 500,000 | 6.2 | 4.4 | - | 3.2 | 5.7 | - | 5.6 |
| 750,000 | 4.9 | 3.5 | - | - | 4.5 | - | 4.4 |
| 1,000,000 | 4.2 | 3.0 | - | - | 3.8 | - | 3.7 |
| 2,000,000 | 2.9 | - | - | - | - | - | 2.5 |

PROSPETTO 5. VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE STRANIERE

| STIME | Italia | Nord-ovest | Nord-est | Centro | Sud | Isole |
|-----------|--------|------------|----------|--------|------|-------|
| 20,000 | 19.3 | 17.6 | 17.4 | 15.1 | 19.1 | 31.6 |
| 30,000 | 15.3 | 14.0 | 13.9 | 12.3 | 16.4 | 28.3 |
| 40,000 | 12.9 | 11.8 | 11.9 | 10.6 | 14.7 | 26.2 |
| 50,000 | 11.4 | 10.4 | 10.5 | 9.5 | 13.5 | 24.6 |
| 60,000 | 10.2 | 9.4 | 9.5 | 8.6 | 12.6 | 23.4 |
| 70,000 | 9.4 | 8.6 | 8.7 | 8.0 | 11.9 | 22.5 |
| 80,000 | 8.7 | 8.0 | 8.1 | 7.5 | 11.3 | 21.7 |
| 90,000 | 8.1 | 7.4 | 7.6 | 7.0 | 10.8 | 21.0 |
| 100,000 | 7.6 | 7.0 | 7.2 | 6.7 | 10.4 | 20.4 |
| 200,000 | 5.1 | 4.7 | 4.9 | 4.7 | 8.0 | 16.9 |
| 300,000 | 4.0 | 3.7 | 3.9 | 3.8 | 6.9 | 15.1 |
| 400,000 | 3.4 | 3.2 | 3.4 | 3.3 | 6.2 | 14.0 |
| 500,000 | 3.0 | 2.8 | 3.0 | 2.9 | 5.7 | 13.2 |
| 750,000 | 2.4 | 2.2 | 2.4 | 2.4 | 4.9 | 11.8 |
| 1,000,000 | 2.0 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 4.4 | 10.9 |
| 2,000,000 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 3.4 | 9.0 |
| 3,000,000 | 1.1 | - | - | - | - | - |
| 4,000,000 | 0.9 | - | - | - | - | - |

PROSPETTO 5 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE STRANIERE

| STIME | A1 | A2 | B1 | B2 | B3 | B4 | TOTALE |
|-----------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 20,000 | 19.9 | 38.0 | 39.2 | 32.4 | 24.1 | 22.0 | 19.3 |
| 30,000 | 16.9 | 35.0 | 35.6 | 28.4 | 20.7 | 18.9 | 15.3 |
| 40,000 | 15.0 | 33.0 | 33.2 | 25.9 | 18.6 | 16.9 | 12.9 |
| 50,000 | 13.7 | 31.5 | 31.5 | 24.1 | 17.1 | 15.5 | 11.4 |
| 60,000 | 12.7 | 30.4 | 30.1 | 22.8 | 15.9 | 14.5 | 10.2 |
| 70,000 | 11.9 | 29.4 | 29.0 | 21.7 | 15.0 | 13.7 | 9.4 |
| 80,000 | 11.3 | 28.7 | 28.1 | 20.7 | 14.3 | 13.0 | 8.7 |
| 90,000 | 10.7 | 28.0 | 27.3 | 20.0 | 13.7 | 12.4 | 8.1 |
| 100,000 | 10.3 | 27.4 | 26.6 | 19.3 | 13.1 | 11.9 | 7.6 |
| 200,000 | 7.7 | 23.8 | 22.5 | 15.4 | 10.1 | 9.2 | 5.1 |
| 300,000 | 6.6 | 21.9 | 20.5 | 13.6 | 8.7 | 7.9 | 4.0 |
| 400,000 | 5.8 | 20.6 | 19.1 | 12.4 | 7.8 | 7.1 | 3.4 |
| 500,000 | 5.3 | 19.7 | 18.1 | 11.5 | 7.2 | 6.5 | 3.0 |
| 750,000 | 4.5 | 18.1 | 16.4 | 10.1 | 6.2 | 5.6 | 2.4 |
| 1,000,000 | 4.0 | 17.1 | 15.3 | 9.2 | 5.5 | 5.0 | 2.0 |
| 2,000,000 | 3.0 | 14.8 | 13.0 | 7.4 | 4.3 | 3.8 | 1.3 |

6. La diffusione dei risultati dell'indagine

Il 5 giugno 2015 è stata diffusa una statistica report dal titolo 'la Violenza contro le donne dentro e fuori la famiglia'.

Il 24 Novembre 2016 è uscita una statistica report dal titolo 'Stalking sulle donne'.

Il 23 Dicembre 2016 è stato pubblicato sul sito www.Istat.it le tavole di dati con una descrizione più accurata dei dati dell'indagine.

Il 25 Novembre 2017 è stato pubblicato on line il quadro informativo sulla Violenza contro le donne rinvenibile al sito: <https://www.istat.it/it/violenza-sulle-donne>

7. Contatti

Maria Giuseppina Muratore – servizio SSC

Mail: Muratore@Istat.it

Tel: 06 46737453

