



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

L'effetto del momento delle interviste sulla stima
del reddito e della ricchezza

di Giovanni D'Alessio e Stefano Iezzi

Giugno 2015

Numero

273



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional papers)

L'effetto del momento delle interviste sulla stima
del reddito e della ricchezza

di Giovanni D'Alessio e Stefano Iezzi

Numero 273 – Giugno 2015

La serie Questioni di economia e finanza ha la finalità di presentare studi e documentazione su aspetti rilevanti per i compiti istituzionali della Banca d'Italia e dell'Eurosistema. Le Questioni di economia e finanza si affiancano ai Temi di discussione volti a fornire contributi originali per la ricerca economica.

La serie comprende lavori realizzati all'interno della Banca, talvolta in collaborazione con l'Eurosistema o con altre Istituzioni. I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, senza impegnare la responsabilità delle Istituzioni di appartenenza.

La serie è disponibile online sul sito www.bancaditalia.it.

ISSN 1972-6627 (stampa)

ISSN 1972-6643 (online)

Stampa a cura della Divisione Editoria e stampa della Banca d'Italia

L'EFFETTO DEL MOMENTO DELLE INTERVISTE SULLA STIMA DEL REDDITO E DELLA RICCHEZZA

Giovanni D'Alessio* e Stefano Iezzi*

Sommario

Nell'indagine sui bilanci delle famiglie italiane (IBF) il questionario prevede che le variabili di flusso, come il reddito o i consumi, siano richieste con riferimento all'intero anno che precede la data dell'intervista, mentre le variabili che si riferiscono a un dato istante nel tempo, come la composizione familiare o la ricchezza, si riferiscano alla situazione di fine anno. Questa regola presenta però alcune eccezioni che possono produrre effetti sulle stime, di cui usualmente non si tiene conto. Inoltre il momento in cui viene svolta l'intervista può avere rilevanza per quanto riguarda la composizione del campione (le famiglie più ricche possono essere ad esempio meno disponibili nei mesi estivi o nei giorni festivi). Il lavoro fornisce una quantificazione degli effetti che questi aspetti possono comportare sulle stime di reddito e ricchezza familiare e propone i relativi metodi di correzione.

Classificazione JEL: D10, D31.

Parole chiave: reddito, ricchezza, famiglia, non risposta.

Indice

1. Introduzione.....	5
2. Lo svolgimento del field nell'IBF	5
3. Il riferimento temporale della domanda.....	7
4. La selezione del campione.....	10
4.1 L'evidenza empirica	10
4.2 L'attrition del campione	14
4.3 La correzione	15
5. Conclusioni	19
Bibliografia.....	20

* Banca d'Italia, Dipartimento di Economia e Statistica.

1. Introduzione¹

Nell'indagine sui bilanci delle famiglie italiane (IBF) il momento in cui viene svolta l'intervista presenta alcuni aspetti di notevole interesse per quanto riguarda la qualità delle stime.

Il questionario prevede che le variabili di flusso, come il reddito o i consumi, siano richieste con riferimento all'intero anno che precede la data dell'intervista, mentre le variabili che si riferiscono a un dato istante nel tempo, come la composizione familiare o la ricchezza, si riferiscano alla situazione di fine anno.

Questa regola presenta però alcune eccezioni. È il caso del valore degli immobili e degli affitti imputati, che vengono rilevati mediante il ricorso a domande ipotetiche che sarebbe troppo complesso riferire al passato, e che vengono pertanto riferite al momento dell'intervista. Questo sfasamento temporale, di cui non si tiene conto, può produrre effetti sulle stime dei relativi aggregati, in particolare nei periodi in cui i valori di questi beni subiscono variazioni rilevanti. Nel paragrafo 3 si cercherà di fornire una stima del possibile impatto dovuto a questo aspetto.

Il momento in cui viene svolta l'intervista può avere inoltre rilevanza per quanto riguarda la composizione del campione (Durrant, D'Arrigo, Steele, 2011). Le interviste per l'IBF sono svolte in generale, tra gennaio e giugno dell'anno successivo a quello al quale i dati si riferiscono; in alcune circostanze, dettate da causa di forza maggiore, la rilevazione è cominciata più tardi e le interviste si sono prolungate anche oltre il mese di giugno, andando a toccare i periodi tradizionalmente dedicati alle vacanze.

La conduzione di interviste nei mesi estivi implica in generale una maggiore difficoltà di intervista delle famiglie (Vigderhous 1981; Losch, Maitland, Lutz, 2002), ed espone il campione a un rischio specifico di sotto-rappresentazione di quelle fasce di popolazione che più frequentemente di altre svolgono periodi di vacanza in quei mesi, e sono dunque verosimilmente più ricche. Si tratta di un fattore di potenziale distorsione, che merita di essere studiato e affrontato, nel quadro delle misure volte a contrastare gli effetti della mancata partecipazione all'indagine (paragrafo 4)².

Nelle conclusioni verranno fornite alcune indicazioni sugli effetti che complessivamente questi fattori hanno sulle stime dell'indagine.

2. Lo svolgimento del field nell'IBF

Dal 1962 la Banca d'Italia conduce una indagine sui bilanci delle famiglie italiane allo scopo di acquisire una più approfondita conoscenza dei comportamenti economici delle famiglie (Banca d'Italia, 1966). La rilevazione viene da alcuni anni condotta nel quadro dell'Household Finance and Consumption Survey (HFCS), iniziativa che raccoglie le indagini campionarie sui redditi e la ricchezza delle famiglie

¹ Gli autori desiderano ringraziare Corrado Abbate, Luigi Cannari, Romina Gambacorta, Giuseppe Ilardi e Andrea Neri per i numerosi commenti ricevuti durante la stesura del lavoro. Si ringraziano anche i partecipanti al seminario "*L'indagine sui bilanci delle famiglie italiane. Metodi, problemi e linee evolutive*" tenutosi a Roma l'11 Dicembre 2014.

² L'allungamento della fase di rilevazione, e dunque l'allontanamento, per una quota significativa di casi, dell'intervista dal periodo di riferimento, può inoltre avere altri effetti sulla qualità dei dati, principalmente per effetto di problemi di memoria che tendono a produrre risposte via via meno accurate. Alcune evidenze preliminari sembrano confermare questa ipotesi che meritano, tuttavia, di essere approfondite con uno studio ad hoc.

svolte nei paesi dell'area dell'euro (Banca Centrale Europea, 2013; Gambacorta *et al.*, 2013).

Il campione, pari nelle ultime indagini a circa 8.000 famiglie, viene determinato utilizzando un disegno campionario a due stadi (Banca d'Italia, 2014). Nel primo stadio vengono selezionati, con criteri di casualità, circa 300 comuni italiani, adottando una stratificazione per regione e ampiezza demografica del comune. Nel secondo stadio si provvede a estrarre dalle liste anagrafiche dei comuni selezionati nel primo stadio i nominativi delle famiglie che saranno oggetto della rilevazione. A partire dall'indagine sul 1989, una parte del campione (intorno al 50 per cento nelle ultime indagini) è costituita da famiglie che hanno già partecipato a precedenti rilevazioni (famiglie *panel*).

Il questionario raccoglie stabilmente informazioni sulla struttura della famiglia e sulle caratteristiche dei componenti, sul reddito, il consumo, il risparmio, la ricchezza e le caratteristiche dell'abitazione di residenza.

La fase operativa di rilevazione presso le famiglie viene effettuata, per conto della Banca d'Italia, da una società specializzata. Alle famiglie disposte a concedere l'intervista (la partecipazione all'indagine è volontaria) viene somministrato, mediante interviste personali, un questionario sul quale vengono raccolte le informazioni fornite dall'intervistato. Nelle ultime indagini una quota rilevante delle interviste è stata effettuata con l'ausilio del computer (metodologia CAPI, acronimo di *Computer Assisted Personal Interviewing*). Le interviste vengono condotte da circa 200 intervistatori professionisti selezionati sulla base delle loro esperienze pregresse con indagini di simile entità.

Ad ogni intervistatore vengono assegnati uno o più comuni e per ciascun comune una lista di nominativi estratta in modo casuale dalle anagrafi comunali. Gli intervistatori contattano le famiglie estratte seguendo l'ordine riportato nella lista a loro assegnata. Ogni contatto può dare come esito un'intervista fatta, un'intervista non fatta o un appuntamento preso. I motivi di un'intervista non fatta sono il rifiuto o l'irreperibilità (anche temporanea).

Una famiglia della lista è considerata "caduta" quando esprime espressamente la volontà di non essere intervistata o non collabora sufficientemente alla compilazione del questionario, oppure quando nessun componente adulto viene trovato in casa dopo almeno tre visite realizzate ad orari diversi in tre giorni differenti della settimana, tra cui necessariamente uno nel weekend.

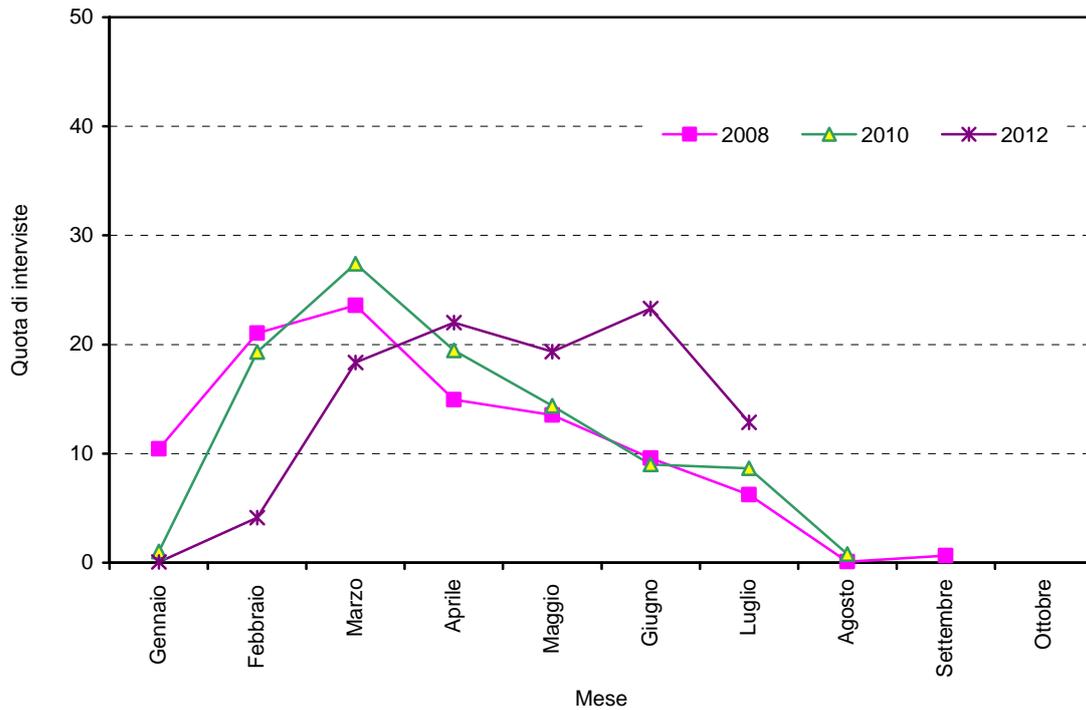
La rilevazione avviene di norma nella prima parte dell'anno successivo a quello di riferimento. Come si nota nella figura 1, che riporta la distribuzione delle interviste per mese nelle ultime 3 edizioni dell'indagine, c'è una certa variabilità nel periodo di svolgimento delle interviste. Nel 2012, le interviste si sono concentrate nei mesi primaverili, con una quota di interviste anche nella seconda metà di luglio. Le altre due rilevazioni hanno un andamento simile tra loro, con un picco nel mese di marzo e un andamento declinante nei mesi successivi. Nel 2008 la quota di interviste svolte nei mesi di luglio e agosto, mesi nei quali può essere più difficile rintracciare alcune famiglie per l'intervista, è pari al 6,3 per cento, contro il 9,4 del 2010 e il 12,9 del 2012, che però non ha interviste in agosto.

L'impiego di un *field* che dura diversi mesi e che si prolunga fino ai mesi estivi è dettato da ragioni operative. Vi è di fatto un chiaro *trade-off* tra qualità dell'intervista e durata del *field*: impiegando un numero limitato di intervistatori, selezionati tra i

migliori per il loro alto livello di professionalità, si hanno dati con una qualità mediamente più alta, ma un periodo di rilevazione necessariamente più lungo. Va peraltro considerato che non in tutti comuni vi sono intervistatori residenti, circostanza che, richiedendo l'invio in missione di intervistatori da comuni vicini, può rallentare la fase di rilevazione.

Figura 1

Interviste IBF per mese, 2008-2012
(valori percentuali)



3. Il riferimento temporale della domanda

Come si è visto, la rilevazione dei dati viene svolta in un arco temporale di diversi mesi, per la complessità nel condurre un elevato numero di interviste con intervistatori adeguatamente addestrati. Inoltre, in alcuni casi la rilevazione ha subito ritardi nella fase di avvio, comportando lo svolgimento di alcune interviste anche nei mesi di luglio e agosto. Per valutare in che modo lo sfasamento tra il momento dell'intervista e il periodo di riferimento possa causare distorsione nelle stime bisogna esaminare come sono poste le domande dell'indagine.

Nell'IBF tutte le informazioni di stock e di flusso fanno riferimento ai componenti censiti alla fine dell'anno³. Gli stock, come la ricchezza finanziaria e immobiliare posseduta da quei componenti, sono riferiti a fine anno; i flussi, come i redditi e i consumi, sono rilevati con riferimento all'intero anno che precede l'intervista.

Questo criterio presenta delle eccezioni in alcune domande essenziali per la ricostruzione del valore complessivo della ricchezza e del reddito. In particolare, il valore dell'abitazione di residenza e degli altri immobili posseduti dalla famiglia viene chiesto con riferimento al momento stesso dell'intervista, rispettivamente con le seguenti domande:

- *A Suo giudizio a quanto potrebbe essere venduta, libera, l'abitazione in cui abita? E cioè quanto può valere oggi l'abitazione in cui abita (considerando anche eventuali cantine, box e solai annessi)? La prego di fornire la Sua miglior stima.*
- *A quanto potrebbe essere venduto l'immobile, cioè a quanto lo valuta "libero"?*

In modo simile, per l'abitazione di residenza di proprietà della famiglia e per ciascun altro immobile posseduto dalla famiglia che non sia stato dato in affitto, viene chiesto il valore dell'affitto imputato, rispettivamente, con le seguenti domande:

- *Se, per ipotesi, volesse affittare questa abitazione, quale canone mensile di affitto potrebbe ottenere, secondo Lei, la Sua famiglia? Escluda le spese condominiali, di riscaldamento e le altre spese varie.*
- *Se per ipotesi volesse affittare questo immobile, quale canone annuale di affitto potrebbe ottenere la Sua famiglia?*

Se per esempio una famiglia viene intervistata a luglio, e tra gennaio e luglio i prezzi delle abitazioni sono scesi del 5 per cento, è ragionevole supporre che questa famiglia tenderà a riportare un valore della propria abitazione inferiore rispetto a quanto avrebbe riportato se fosse stata intervistata durante i primi giorni di gennaio. La durata del *field* potrebbe dunque produrre una significativa distorsione della stima del valore degli immobili. Egualmente una variazione dei prezzi sul mercato degli affitti nell'anno in cui viene svolta la rilevazione può implicare una distorsione delle stime dei redditi.

Le evidenze statistiche confermano questa ipotesi. Stimando sui dati dell'indagine sul 2012 un modello in cui si regredisce il prezzo medio al metro quadro delle abitazioni di residenza su un set di variabili che descrivono le caratteristiche generali dell'abitazione (superficie, anno di costruzione e numero di bagni) e l'indice dei prezzi delle abitazioni relativo al mese in cui è stata effettuata l'intervista nel 2013⁴,

³ La rilevazione IBF viene condotta sulla famiglia, definita come l'insieme delle persone che, alla fine dell'anno di riferimento, abitavano normalmente nell'abitazione, mettendo in comune almeno una parte del reddito percepito. Vengono inclusi anche gli eventuali assenti temporanei, come ad esempio le persone in ferie, gli assenti temporanei per studio, inclusi eventuali altri soggetti non parenti che a fine anno vivevano stabilmente in quella famiglia. Nell'indagine non si tiene conto dei redditi riguardanti i componenti che hanno lasciato la famiglia nel corso dell'anno; dall'altra parte non si scorporano i redditi guadagnati dai componenti entrati nella famiglia nel corso dell'anno nel periodo precedente la loro entrata. Nel caso in cui vi sia un componente venuto meno (uscito dalla famiglia o morto) tra la fine dell'anno e la data dell'intervista, l'informazione viene comunque richiesta agli altri componenti e conteggiata regolarmente nei dati della famiglia. Se non vi sono componenti superstiti il caso rientra tra le mancate risposte.

⁴ È stato considerato l'indice di fonte OMI (Osservatorio del Mercato Immobiliare), integrato dall'indice dei prezzi delle abitazioni (IPAB) di fonte Istat. Poiché l'indice OMI è disponibile con cadenza semestrale a partire dal 2002, mentre l'indice IPAB ha cadenza trimestrale, ma è disponibile solo a partire dal 2011, per deflazionare i valori degli immobili a livello mensile la serie sono state preventivamente interpolate per i mesi in cui il dato è mancante.

si verifica che la valutazione degli intervistati è – come atteso – influenzata dal momento dell'intervista⁵. In un contesto di discesa dei prezzi delle abitazioni come quello che ha caratterizzato il primo semestre 2013, le valutazioni risultavano – a parità di condizioni – relativamente più alte per le famiglie intervistate nei primi mesi dell'anno e più basse dopo⁶.

Come già segnalato, il riferimento diretto della domanda alla fine dell'anno non appare un'ipotesi praticabile, poiché aggiungerebbe alla difficoltà della domanda ipotetica quella di riferirla a un momento passato. Si tratterebbe infatti, per gli affitti, di rispondere a una domanda del tipo:

- *Se per ipotesi avesse voluto affittare questo immobile alla fine dello scorso anno, quale canone annuale di affitto avrebbe potuto ottenere la Sua famiglia?*

Un'analogha domanda andrebbe posta per i valori delle attività. In questo caso, probabilmente agli errori di misura dovuti all'imperfetta conoscenza del mercato si sommerebbero quelli attribuibili all'imprecisione del ricordo della situazione passata.

Se dunque la domanda ipotetica non può che essere posta con riferimento al momento presente è necessario trovare dei meccanismi che tengano conto del diverso momento in cui sono state espresse le indicazioni degli intervistati. Un modo semplice è quello di deflazionare a livello mensile i valori degli immobili riportati dalle famiglie intervistate tramite l'indice dei prezzi degli immobili. Ipotizzando che il mercato degli affitti segua lo stesso andamento di quello delle compravendite, lo stesso indice dei prezzi mensile può essere impiegato anche per deflazionare gli affitti imputati⁷ e riportarli alla media del valore nell'anno di riferimento dell'indagine.

Questo tipo di correzione potrebbe essere effettuato in tutti i casi in cui le domande sono riferite al momento dell'intervista e lo svolgimento delle interviste avviene in un arco temporale ampio. È il caso, ad esempio, delle attività finanziarie che nella gran parte delle indagini appartenenti all'HFCS sono rilevate con domande riferite al momento dell'intervista.

La tavola 1 riporta i valori medi familiari per anno di indagine del valore complessivo degli immobili posseduti dalle famiglie e degli affitti imputati e le loro relative correzioni con la serie dell'indice dei prezzi delle abitazioni. Poiché la correzione sugli immobili ha effetti sul valore della ricchezza netta e quella sugli affitti imputati sul valore del reddito, anche i valori medi iniziali e corretti dei due aggregati sono riportati nella tavola.

⁵ Quest'analisi è basata sull'ipotesi che i valori dichiarati dalle famiglie sul valore degli immobili e degli affitti imputati dipendono dal valore effettivo degli immobili al momento dell'intervista. Questa ipotesi è stata soggetta a valutazione rispetto all'ipotesi alternativa che i valori dichiarati reagiscano a variazioni dei valori effettivi con un ritardo di uno o più mesi. A tale scopo la bontà del *fit* del modello, misurata con l' R^2 e con il criterio di informazione Bayesiana (*BIC* e *AIC*), è stata confrontata con quella di un modello in cui l'indice dei prezzi delle abitazioni è ritardato di 1,2,3 o 6 mesi. I risultati del confronto non mostrano alcun guadagno in termini di *fit* quando nel modello viene utilizzato l'indice dei prezzi ritardato rispetto al modello con l'indice contemporaneo all'intervista. Questo risultato può dipendere sia dalla regolarità nella dinamica dell'indice dei prezzi durante i periodi di rilevazione, sia dal fatto che l'interpolazione lineare dell'indice nei mesi in cui il dato è mancante amplificherebbe ulteriormente tale regolarità.

⁶ Il risultato rimane valido anche escludendo le interviste svolte in estate, che possono produrre valori inferiori per effetto della selezione delle famiglie.

⁷ Questo aspetto problematico sarebbe ovviamente superato ove si procedesse a una stima degli affitti imputati relativi alle case abitate dai proprietari o tenute a disposizione estrapolando tramite un modello i valori degli affitti effettivi.

I risultati mostrano come la correzione influisca sensibilmente sul valore medio degli immobili e degli affitti imputati. Le due quantità subiscono una riduzione tra lo 0,1 e lo 0,8 per cento per le indagini sul 2008 e 2010, in corrispondenza di fasi più stazionarie della dinamica dei prezzi abitativi; al contrario, per il dato sul 2012, le due quantità aumentano dell'1,9 e del 5,2 per cento rispettivamente. L'impatto è tendenzialmente maggiore sugli affitti imputati perché i valori devono essere riportati alla media dell'anno di riferimento, e non alla fine dell'anno come per gli stock. L'impatto di queste correzioni sulle variabili aggregate non è trascurabile, raggiungendo nel 2012 l'1 per cento sul reddito e l'1,6 per cento sulla ricchezza netta^{8 9}.

La correzione produce un impatto sulla stima della variazione rispetto all'indagine precedente del valore degli immobili e degli affitti, che dipende dalla dinamica dei prezzi. La correzione infatti è più consistente sul 2012 ed è pari a 5,1 e 2,2 punti percentuali rispettivamente. L'impatto sulle variazioni degli aggregati risulta significativo, raggiungendo nel 2012 1,1 punti percentuali sul reddito e 1,8 punti percentuali sulla ricchezza.

Tavola 1

Risultati della correzione con l'indice dei prezzi delle abitazioni

	Affitti imputati			Reddito			Immobili			Ricchezza netta		
	Iniziali	Corretti	(C-I)/I	Iniziali	Corretti	(C-I)/I	Iniziali	Corretti	(C-I)/I	Iniziali	Corretti	(C-I)/I
Valori medi (euro) e variazioni percentuali												
2008	6.338	6.288	-0,8	32.146	32.096	-0,2	206.913	206.791	-0,1	245.693	245.571	0,0
2010	6.984	6.943	-0,6	32.772	32.731	-0,1	220.478	219.675	-0,4	264.144	263.341	-0,3
2012	6.052	6.369	5,2	30.380	30.697	1,0	206.359	210.353	1,9	245.953	249.947	1,6
Variazioni percentuali e differenze												
	ΔI	ΔC	$\Delta C - \Delta I$	ΔI	ΔC	$\Delta C - \Delta I$	ΔI	ΔC	$\Delta C - \Delta I$	ΔI	ΔC	$\Delta C - \Delta I$
2010-2008	10,2	10,4	0,2	1,9	2,0	0,0	6,6	6,2	-0,3	7,5	7,2	-0,3
2012-2010	-13,3	-8,3	5,1	-7,3	-6,2	1,1	-6,4	-4,2	2,2	-6,9	-5,1	1,8

4. La selezione del campione

4.1 L'evidenza empirica

Un ulteriore aspetto da esaminare è se il momento in cui è svolta l'intervista possa condurre a una distorsione dovuta alla maggiore difficoltà di intervistare specifici

⁸ L'effetto finale della correzione è maggiore sulla stima della ricchezza rispetto al reddito (nonostante il divario tra il momento della rilevazione e il periodo di riferimento sia maggiore per il reddito rispetto alla ricchezza) in quanto il peso degli immobili sulla ricchezza è maggiore di quello degli affitti imputati sul reddito.

⁹ La correzione dei valori delle abitazioni e degli affitti imputati potrebbe portare a risultati differenti se si utilizzasse un indice dei prezzi degli immobili disaggregato a livello territoriale. I dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare consentono di costruire un indice dei prezzi degli immobili semestrale per le combinazioni tra area geografica (nord, centro e sud e isole) e ampiezza del comune (fino a 20.000 abitanti, da 20.000 a 40.000 abitanti, da 40.000 a 500.000 abitanti e oltre 500.000 abitanti). La correzione che impiega questo indice dei prezzi disaggregato (dopo una adeguata interpolazione per ottenere una serie mensile) ha portato a risultati non significativamente differenti da quelli ottenuti a partire da un unico indice nazionale.

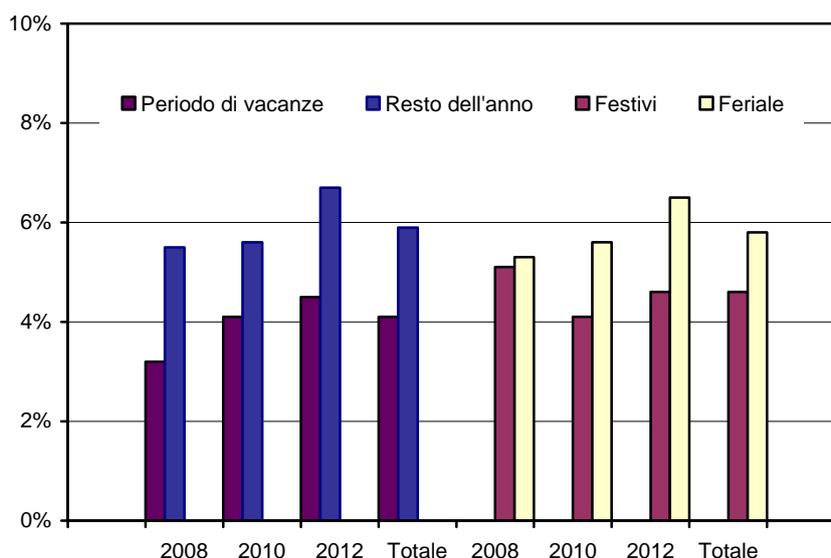
segmenti di famiglie in alcuni periodi dell'anno, come ad esempio nel caso degli assenti per vacanza¹⁰.

Una prima evidenza descrittiva, che sembra confermare la possibile presenza di una selezione del campione, riguarda la stima della quota di famiglie che dichiara di avere una seconda abitazione utilizzata per vacanze; tale quota risulta sistematicamente più bassa tra le famiglie intervistate durante il periodo dedicato tradizionalmente alle ferie¹¹. Inoltre la quota risulta più bassa anche tra le famiglie intervistate nei weekend e negli altri giorni festivi (figura 2).

I valori medi del reddito e della ricchezza sembrano confermare un calo significativo nei mesi estivi (figura 3): le famiglie intervistate in tarda primavera e soprattutto in estate hanno, in media, valori inferiori. Questi risultati sono confermati sia escludendo le famiglie panel, che sono in genere intervistate prima delle altre, sia considerando i valori di reddito e di ricchezza corretti sulla base della procedura adottata nel paragrafo precedente.

Figura 2

Famiglie che dichiarano una seconda abitazione utilizzata per villeggiatura secondo il periodo di intervista, 2008-2012 (Percentuali)



Le caratteristiche dei rispondenti tendono inoltre a variare anche in relazione al momento della giornata nel quale viene effettuata l'intervista. Ad esempio, le famiglie con capofamiglia lavoratore dipendente sono intervistate con frequenza relativamente maggiore il pomeriggio e soprattutto la sera. Anche per gli indipendenti il momento più

¹⁰ Un ulteriore aspetto che è stato esaminato è quello che ipotizza che la risposta fornita dall'intervistato possa essere influenzata dal clima economico che caratterizza il momento della rilevazione. Ad esempio, se durante i mesi della rilevazione vi sono attese di peggioramento della situazione economica delle famiglie, gli intervistati potrebbero essere indotti a riportare valori della ricchezza e del reddito più bassi di quelli effettivi. Le verifiche econometriche effettuate non hanno fornito evidenza significativa di questo fenomeno che, tuttavia, in alcune circostanze potrebbe non essere facilmente separabile dagli altri fattori esaminati.

¹¹ È stato considerato il periodo compreso tra il 16 luglio e il 31 agosto. In questo periodo è stato intervistato l'1,8, il 3 e il 4,4 per cento delle famiglie intervistate rispettivamente per l'indagine sul 2008, 2010 e 2012.

favorevole all'intervista risulta la sera, mentre i pensionati sono intervistati con maggiore facilità la mattina (figura 4).

Figura 3

Reddito e ricchezza netta delle famiglie secondo il mese di rilevazione, 2008-2012
(Media dei numeri indice: maggio di ogni rilevazione = 100)

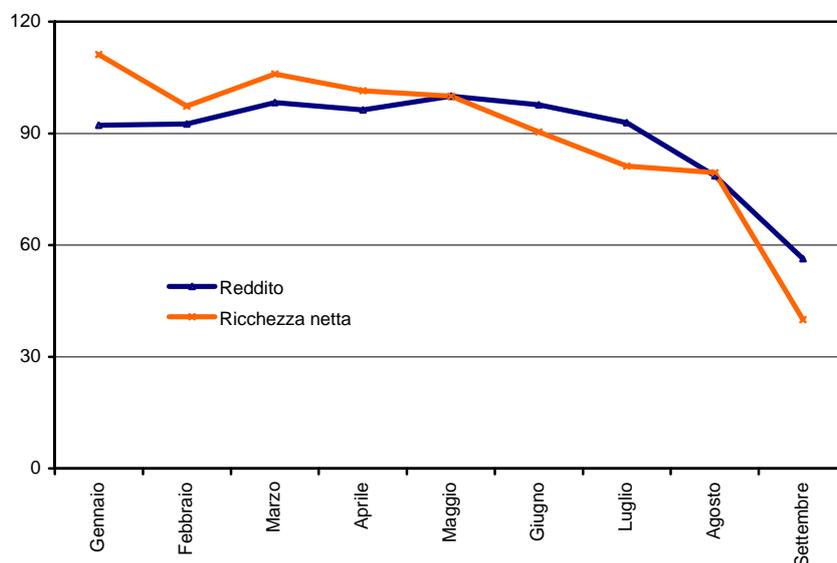
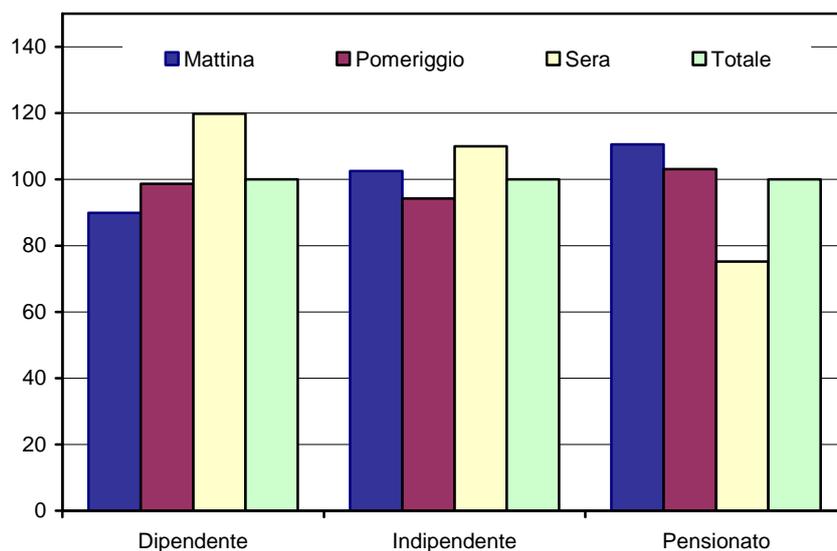


Figura 4

Famiglie intervistate secondo il momento della giornata
(Numero indice, 100=totale gruppo)



Questi risultati suggeriscono che le modalità di svolgimento della rilevazione possano violare in misura significativa l'ipotesi di uguale probabilità di selezione delle famiglie all'interno dei comuni selezionati per l'indagine IBF. Ad esempio, la conduzione di interviste in estate o nei giorni festivi potrebbe condurre a una sotto rappresentazione delle famiglie più ricche, mentre la conduzione di interviste la mattina potrebbe privilegiare la partecipazione dei pensionati, caratterizzati in media da redditi più bassi. Quest'ultimo aspetto, anche se può essere mitigato dalla regola di procedere ad almeno 3 contatti in orari e giorni diversi prima di considerare caduto il nominativo, potrebbe comunque comportare distorsioni nelle stime.

Un'altra evidenza a favore del potenziale effetto della diversa probabilità di intervistare segmenti di famiglie in determinati momenti della rilevazione può venire dall'analisi dei contatti (tavola 2).

Tavola 2

Distribuzione dei contatti per esito e momento del contatto, 2008-2012

(Percentuali)

		Periodo di vacanze	Resto dell'anno	Giorni festivi	Giorni feriali	Mattina	Pomeriggio	Sera	Totale
Non panel	Rispondenti	41,5	34,6	36,3	34,6	35,3	34,5	34,5	34,8
	Rifiuti	23,6	37,0	42,1	35,9	35,5	36,8	38,1	36,6
	Irreperibili	34,9	28,5	21,6	29,5	29,2	28,8	27,4	28,7
	Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Panel	Rispondenti	58,9	82,0	81,8	81,9	82,9	81,9	79,7	81,9
	Rifiuti	14,4	12,4	13,8	12,3	11,6	12,6	13,9	12,5
	Irreperibili	26,7	5,5	4,5	5,8	5,5	5,5	6,4	5,7
	Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Totale	Rispondenti	43,2	52,7	53,1	52,4	53,3	52,4	51,0	52,5
	Rifiuti	22,7	27,6	31,7	27,0	26,5	27,6	29,2	27,5
	Irreperibili	34,1	19,7	15,3	20,6	20,2	20,0	19,7	20,0
	Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Non panel		3,2	96,8	10,1	89,9	37,0	44,4	18,6	100,0
Panel		0,6	99,4	9,8	90,2	37,4	44,7	17,8	100,0
Totale		2,2	97,8	10,0	90,0	37,2	44,5	18,3	100,0

Nel periodo delle vacanze estive, nel quale si concentra una quota di contatti mediamente pari a circa il 2 per cento del totale dei contatti dell'intero periodo 2008-2012, la percentuale di contatti che ha esito positivo è complessivamente inferiore rispetto al resto dell'anno (rispettivamente 43,2 contro 52,7 per cento). Questo risultato si associa a una più alta percentuale di contatti con esito di irreperibilità durante le vacanze estive, che risulta molto accentuato per le famiglie panel del campione. Al contrario, per le famiglie non panel, durante il periodo delle vacanze si registra una percentuale di contatti con esito positivo maggiore (41,5 contro 34,6 per cento nel resto dell'anno), attribuibile a una percentuale minore di contatti con esito di rifiuto durante lo stesso periodo della rilevazione.

Per quanto riguarda i giorni festivi, nei quali si registra complessivamente circa il 10 per cento dei contatti, non si osserva una significativa differenza nella percentuale di contatti con esito di risposta rispetto ai giorni feriali. La percentuale di contatti con

esito di irreperibilità è però più bassa nei giorni festivi di 5 punti percentuali. Questa differenza è riscontrabile nelle famiglie non panel ma è quasi assente in quelle panel.

Per quanto riguarda infine il momento della giornata, la distribuzione dei contatti si concentra maggiormente sulla mattina e sul pomeriggio con quote intorno al 40 per cento lasciando alla sera meno del 20 per cento. La quota più elevata di esiti positivi si riscontra durante la mattina, la quota più bassa la sera. I contatti serali sembrano produrre inoltre una percentuale lievemente superiore di rifiuti, evidenza riscontrabile sia nelle famiglie panel sia in quelle non panel.

Nel complesso, il profilo degli esiti che si riscontra nei periodi di vacanze diverge piuttosto chiaramente dagli altri e, sebbene riguardi una quota di famiglie modesta sul totale, sembra in grado di determinare una distorsione da selezione. Di minore entità, sia pure anch'esse significative, appaiono le divergenze tra i profili che si riscontrano tra giorni feriali e festivi e tra ore della giornata.

4.2 L'attrition del campione

Allo scopo di interpretare la relazione tra processo di risposta e momento del contatto è possibile stimare un modello di risposta sulle sole famiglie panel; ciò permette di associare alle famiglie contattate i dati di reddito e ricchezza e le altre informazioni rilevate nell'occasione precedente, come la condizione professionale del capofamiglia, la presenza di un coniuge o convivente del capofamiglia in condizione non professionale e la presenza di bambini in età prescolare (Cannari, D'Alessio, 1992). Queste variabili potrebbero infatti spiegare la maggiore o minore probabilità che una famiglia sia reperibile al momento del contatto, per cui sono inserite tra i regressori sia come effetto marginale sia in interazione con il momento della giornata (giorno, pomeriggio o sera). Le informazioni di contatto che possono essere utilizzate riguardano la data e l'ora del tentativo di intervista, l'esito (intervista fatta o meno).

I risultati della stima del modello evidenziano una maggiore difficoltà di intervistare famiglie con livelli di reddito o ricchezza più elevati, e la maggiore difficoltà di intervistare famiglie più agiate durante il periodo delle vacanze estive e nei giorni festivi (tavola 3). Inoltre si evince che le famiglie con capofamiglia lavoratore autonomo sono più difficili da intervistare, mentre quelle con capofamiglia pensionato lo sono meno. Per quanto riguarda il momento della giornata in cui viene effettuato il contatto, le famiglie con capofamiglia lavoratore autonomo sono più difficili da intervistare nel pomeriggio e meno la sera, mentre quelle con capofamiglia in condizione non professionale sono più difficili da intervistare la sera e meno nel pomeriggio. Avere un coniuge o convivente non lavoratore sembra diminuire la probabilità di intervista ma la relazione non è statisticamente significativa, così come non lo è l'interazione con il momento della giornata. Le famiglie con bambini in età prescolare hanno una probabilità inferiore di partecipare all'indagine, e il momento della giornata con la più alta probabilità di ottenere un'intervista per questo tipo di famiglie è la sera, anche se questa interazione non risulta statisticamente significativa.

Queste informazioni non sono tuttavia sufficienti per effettuare una correzione delle stime, essendo riferite alle sole famiglie panel. Nel seguito, si procederà alla stima di un modello su tutte le famiglie contattate, impiegando, per le famiglie che non sono state mai intervistate delle proxy del reddito e della ricchezza familiare.

Tavola 3

Stima della probabilità di partecipazione all'indagine – famiglie panel

Parametro	Probabilità di partecipazione	
	Stima	Pr> t
Intercetta	1.7759	<.0001
Vacanze	0.4606	0.0353
Festività	0.1922	0.0009
Pomeriggio	0.1367	0.1418
Sera	0.0513	0.6782
Reddito	-7.32E-06	0.3663
Ricchezza netta	-5.88E-07	0.3804
Lavoratore autonomo	-0.0828	0.1028
In condizione non professionale	0.1437	0.0002
Coniuge/convivente non lavoratore	-0.00666	0.8832
Presenza di bambini fino a 5 anni	-0.086	0.0607
Reddito x Vacanze	-4.13E-06	0.6002
Reddito x Festività	-3.80E-06	0.0419
Reddito x Pomeriggio	2.15E-06	0.2347
Reddito x Sera	-1.66E-06	0.4933
Ricchezza x Vacanze	-6.35E-07	0.3373
Ricchezza x Festività	3.13E-08	0.7693
Ricchezza x Pomeriggio	-4.51E-08	0.6562
Ricchezza x Sera	1.88E-08	0.883
Lavoratore autonomo x Pomeriggio	-0.0488	0.4458
Lavoratore autonomo x Sera	0.0228	0.7876
In condizione non professionale x Pomeriggio	0.0302	0.5211
In condizione non professionale x Sera	-0.0449	0.4899
Coniuge/convivente non lavoratore x Pomeriggio	0.0453	0.4291
Coniuge/convivente non lavoratore x Sera	0.0487	0.5125
Presenza di bambini fino a 5 anni x Pomeriggio	-0.0245	0.671
Presenza di bambini fino a 5 anni x Sera	0.0522	0.4912
Anno 2012	-0.3133	<.0001
Anno 2010	-0.3369	<.0001
Sud e Isole x Comuni da 40.000 a 500.000 ab.	0.0583	0.4006
Sud e Isole x Comuni da 20.000 a 40.000 ab.	0.047	0.2352
Sud e Isole x Comuni fino a 20.000 ab.	-0.1461	0.0147
Centro x Comuni da 40.000 a 500.000 ab.	0.099	0.2279
Centro x Comuni da 20.000 a 40.000 ab.	-0.0987	0.0328
Centro x Comuni fino a 20.000 ab.	0.1181	0.0862
Secondo contatto	0.2959	<.0001
Terzo contatto o oltre	0.3058	<.0001

4.3 La correzione

La correzione degli effetti indotti dal momento dell'intervista può essere effettuata stimando le probabilità di selezione sulla base delle azioni di contatto svolte dagli intervistatori, sia per le famiglie intervistate sia per quelle non intervistate (per rifiuto esplicito o per irreperibilità).

Per le famiglie intervistate, le informazioni di contatto sono state collegate con quelle raccolte nel questionario IBF (reddito e ricchezza). Per le famiglie non intervistate che avevano partecipato in passato all'indagine si è proceduto a imputare, tramite un modello lineare, il reddito e la ricchezza familiari compatibili con il reddito e la ricchezza dell'indagine precedenti. Per le restanti famiglie non intervistate il reddito e la ricchezza sono stati imputati utilizzando come regressori le indicazioni fornite dall'intervistatore inerenti la zona in cui si trova l'abitazione di residenza (centro, periferia, frazione, ecc.; zona di pregio, zona intermedia, zona di degrado), la qualità dell'edificio (lusso, signorile, civile, ecc.) oltre alle altre informazioni di natura geografica.

Si è proceduto quindi con la stima della probabilità di intervista delle famiglie attraverso un modello logistico in cui tra i regressori sono presenti anche variabili che indicano le caratteristiche del momento del contatto, in particolare il momento della giornata (giorno, pomeriggio o sera), se il contatto è avvenuto durante il weekend o un giorno festivo, e se il contatto è avvenuto durante il periodo delle vacanze estive. Nel modello sono inoltre inclusi reddito e ricchezza familiari, oltre alle variabili di controllo relative al comune di residenza, al panel, all'anno di indagine e al numero d'ordine che indica se il contatto è il primo, il secondo o il terzo. Inoltre sono state inserite le interazioni tra le variabili che descrivono le caratteristiche temporali del contatto e le variabili di reddito e ricchezza nell'intento di valutare gli eventuali effetti distorsivi del timing delle interviste. Il modello logistico è stato stimato a livello di contatti, escludendo quelli telefonici che, per definizione, non possono dare luogo a un'intervista.

I risultati mostrano in primo luogo una maggiore difficoltà di intervistare famiglie con livelli di reddito più elevati, coerentemente con i risultati già riscontrati in passato sul campione IBF (D'Alessio, Faiella, 2002). La difficoltà di intervista delle famiglie più agiate si accentua durante il periodo delle vacanze estive e nei giorni festivi. I coefficienti delle analoghe relazioni con la variabile ricchezza conservano gli stessi segni, ma non la significatività statistica (tavola 4).

Per quanto riguarda il momento della giornata in cui viene svolta l'intervista, le famiglie a basso reddito sono intervistate più facilmente la mattina, cogliendo indirettamente la maggiore disponibilità in questi orari dei pensionati e dei non occupati; le famiglie con redditi più elevati, al contrario, sono più facilmente intervistate soprattutto la sera. Le famiglie che, a parità di reddito, risultano avere maggiore ricchezza sono più facilmente intervistate la mattina. Il coefficiente positivo della variabile panel segnala il più elevato tasso di partecipazione di questo gruppo di famiglie.

Per valutare l'entità della distorsione implicita in queste associazioni è possibile risalire alla probabilità di selezione delle famiglie intervistate attraverso i valori stimati con il modello.

Va al riguardo considerato che le famiglie presentano un numero di contatti eterogeneo che dipende da quando è avvenuta l'intervista. Alcune famiglie hanno un solo contatto (quelle intervistate subito, la prima volta), altre ne hanno due e altre ancora tre. Per le famiglie intervistate al terzo contatto è possibile considerare le probabilità associate ex ante ai 3 contatti, ricavandone la relativa probabilità di intervista:

$$\pi_j = p_{1j} + (1 - p_{1j}) p_{2j} + (1 - p_{1j}) (1 - p_{2j}) p_{3j}$$

dove p_{ij} rappresenta la probabilità stimata dal modello per l' i -esimo ($i=1, \dots, 3$) contatto della j -esima famiglia¹². Per le famiglie intervistate al primo o al secondo contatto la loro probabilità *ex ante* deve includere anche quella relativa a contatti che non sono stati effettuati a causa dell'intervista. Per la stima si è dunque proceduto simulando i contatti che sarebbero stati condotti (fino a 3 contatti per famiglia), sulla base delle probabilità marginali di contatto riscontrate nelle festività e nei diversi momenti della giornata, combinando questi eventi in modo indipendente¹³. Il periodo di rilevazione dei contatti è stato invece ipotizzato costante tra i vari tentativi di contatto.

Tavola 4

Stima della probabilità di partecipazione all'indagine

Parametro	Probabilità di partecipazione	
	Stima	Pr> t
Intercetta	0.36610	<.0001
Vacanze	0.64980	<.0001
Festività	0.13600	<.0001
Pomeriggio	-0.07910	0.014
Sera	0.10660	<.0001
Reddito	-0.00001	<.0001
Ricchezza netta	-5.4E-09	0.977
Reddito x Pomeriggio	1.87E-06	0.058
Reddito x Sera	1.52E-06	0.057
Reddito x Vacanze	-8.9E-06	0.001
Reddito x Festività	-1.9E-06	0.048
Ricchezza x Pomeriggio	-4E-08	0.366
Ricchezza x Sera	-1.2E-07	0.004
Ricchezza x Vacanze	-1.4E-07	0.444
Ricchezza x Festività	-8.9E-09	0.857
Anno 2012	-0.02300	0.057
Anno 2010	-0.12180	<.0001
Sud e Isole x Comuni da 40.000 a 500.000 ab.	0.05490	0.065
Sud e Isole x Comuni da 20.000 a 40.000 ab.	0.05150	0.002
Sud e Isole x Comuni fino a 20.000 ab.	-0.11380	<.0001
Centro x Comuni da 40.000 a 500.000 ab.	0.09550	0.002
Centro x Comuni da 20.000 a 40.000 ab.	-0.08430	<.0001
Centro x Comuni fino a 20.000 ab.	0.05770	0.038
Panel	0.77420	<.0001
Secondo contatto	-0.13600	<.0001
Terzo contatto o oltre	0.38810	<.0001

Uno stimatore corretto per il reddito e la ricchezza può quindi essere ottenuto calcolando la probabilità di inclusione di ciascuna famiglia, non solo sulla base del disegno campionario, ma tenendo conto anche della propensione individuale a partecipare all'indagine in funzione del momento dell'intervista (Little, 1986; Groves *et al.*, 2002). Lo stimatore corretto impiega quindi un peso campionario w_j che si ottiene come l'inverso del prodotto della probabilità di inclusione nel campione, p_j , per la propensione a partecipare all'indagine in funzione del momento dell'intervista, π_j :

¹² È opportuno notare che la formula si basa su un'ipotesi di indipendenza tra i vari tentativi di intervista, anche se nel calcolo di ciascuna probabilità si è tenuto conto dell'ordine dei contatti.

¹³ Le frequenze riscontrate non si discostano in modo significativo dalla ipotesi di indipendenza.

$$w_j = \frac{1}{p_j \cdot \pi_j}$$

Poiché l'impiego del reddito e della ricchezza in forma continua determina un eccessivo incremento della variabilità dei pesi, dovuto alla presenza di *outliers* nelle due variabili, si è proceduto a stimare un nuovo modello utilizzando i quintili di reddito e ricchezza e determinando in tal modo i pesi campionari w_j . I pesi così ottenuti sono stati poi calibrati utilizzando informazioni esterne, in modo del tutto analogo al metodo di ponderazione utilizzato in IBF. La calibrazione dei pesi viene cioè condotta imponendo al campione l'allineamento alle caratteristiche della popolazione per quanto riguarda il sesso, la classe di età, l'area geografica, la dimensione del comune di residenza e l'appartenenza della famiglia al panel (Banca d'Italia, 2014).

La tavola 5 mostra i valori medi di reddito e ricchezza (corretti per l'effetto dei prezzi delle abitazioni e degli affitti) stimati con i pesi campionari IBF originali e con i pesi campionari che tengono conto della propensione stimata a partecipare all'indagine.

La correzione implica un rialzo dei livelli sia del reddito sia della ricchezza. Per il reddito la correzione si aggira attorno al 2 per cento nel 2010 e nel 2012 e all'1,6 per cento nel 2008; per la ricchezza netta la correzione è compresa tra il 2,9 e il 4,4 per cento. Sulle variazioni di reddito e di ricchezza tra un'indagine e l'altra le correzioni sono positive, e comprese tra 0,4 e 0,5 punti percentuali per il reddito e tra 0,6 e 0,8 punti percentuali per la ricchezza.

Queste revisioni, che tengono conto sia del momento del contatto sia di una più generale tendenza delle famiglie più agiate a sottrarsi alla rilevazione, sono ottenute con dei pesi che sono più variabili di circa il 2 per cento rispetto a quelli originari; gli errori standard del reddito e della ricchezza non sono però più elevati di quelli riferiti alle stime originarie.

I risultati che si ottengono con questo modello, che tengono quindi conto dei vari aspetti legati al momento dell'intervista, non sono troppo dissimili da quelli che si otterrebbero escludendo dal campione le famiglie intervistate nel periodo estivo e riproporzionando le altre in base alle distribuzioni marginali usualmente utilizzate nella calibrazione. Anche se questa evidenza non può essere utilizzata per isolare l'effetto del momento delle interviste rispetto agli altri, suggerisce che la presenza di interviste in estate possa essere il più rilevante tra i fattori esaminati.

Tavola 5

Correzione per il momento del contatto

	Reddito			Ricchezza netta		
	Valori medi (euro) e variazioni percentuali					
	C*	C**	(C** - C*)/C*	C*	C**	(C** - C*)/C*
2008	32.096	32.611	1,6	245.571	252.741	2,9
2010	32.731	33.416	2,1	263.341	273.093	3,7
2012	30.697	31.460	2,5	249.947	260.908	4,4
	Variazioni percentuali e differenze					
	ΔC^*	ΔC^{**}	$\Delta C^{**} - \Delta C^*$	ΔC^*	ΔC^{**}	$\Delta C^{**} - \Delta C^*$
2010-2008	2,0	2,5	0,5	7,2	8,1	0,8
2012-2010	-6,2	-5,9	0,4	-5,1	-4,5	0,6

C* = Valori corretti con la serie dell'indice dei prezzi delle abitazioni; C** = Valori corretti sia per la serie dell'indice dei prezzi delle abitazioni sia per il momento del contatto.

5. Conclusioni

Il lavoro ha mostrato che il momento dell'intervista può influenzare significativamente le stime del reddito e della ricchezza media familiare nell'indagine, proponendo dei metodi di correzione.

Con riferimento all'IBF, la circostanza di riferire la domanda sui prezzi degli immobili e sugli affitti imputati al momento dell'intervista e non alla fine dell'anno di riferimento suggerisce una correzione delle stime delle medie compresa tra -0,3 e 1,6 per cento per la ricchezza netta e tra -0,2 e 1 per cento per il reddito, a seconda dell'anno esaminato. Anche le variazioni percentuali del reddito e della ricchezza risultano influenzate da questo aspetto, con correzioni che possono anche arrivare a due punti percentuali. L'entità di queste correzioni è ovviamente direttamente legata alla dinamica dei prezzi degli immobili e degli affitti.

Poiché appare difficile ipotizzare di modificare il riferimento temporale delle domande riferite agli immobili e agli affitti imputati, si potrebbe continuare a correggere le stime come proposto. Per gli affitti imputati, l'adozione di un metodo basato su regressioni edoniche che prendano a riferimento gli affitti effettivi potrebbe costituire un'alternativa¹⁴.

Anche gli effetti di selezione associati al momento dell'intervista, e soprattutto al periodo delle vacanze estive, sono significativi. Le correzioni stimate per il reddito si aggirano negli ultimi anni tra l'1,6 e il 2,5 per cento; per la ricchezza la correzione è compresa tra il 2,9 e il 4,4 per cento. Essendo le correzioni sempre al rialzo e in misura piuttosto uniforme tra gli anni, le variazioni risentono in misura più ridotta della correzione, tra 0,4 e 0,8 punti percentuali.

I metodi di correzione basati sulle probabilità di inclusione sono applicabili ai dati passati e possono essere replicati anche nelle prossime rilevazioni. La scelta più agevole, però, sembra essere quella di terminare le interviste prima dei periodi di ferie, anche a discapito di una piccola riduzione della numerosità campionaria.

Nel complesso, considerando entrambi gli effetti, i valori medi sono sempre rivisti al rialzo, a causa principalmente dell'effetto di selezione. Anche le variazioni di reddito e di ricchezza nel periodo esaminato sono rivisti al rialzo, in misura più lieve per il periodo 2008-2010 (0,5 punti percentuali) e più consistente per il secondo 2010-2012 (1,5 punti percentuali per il reddito e 2,4 punti percentuali per la ricchezza netta).

Un più generale elemento di valutazione riguarda il rapporto tra il riferimento temporale dell'indagine e il momento dell'intervista. In diverse indagini incluse nell'HFCS si rilevano componenti del reddito e della ricchezza riferendosi al momento dell'intervista. Ciò, se da un lato può portare a risposte di migliore qualità in quanto meno affette da problemi di memoria, dall'altra estende ad altre poste i problemi di sfasamento temporale esaminati in questo lavoro, con un *trade-off* difficile da valutare.

¹⁴

Un metodo di questo tipo, oltre ad essere maggiormente coerente con quello adottato in Contabilità Nazionale, avrebbe il pregio di essere meno sensibile alle variazioni dei prezzi sul mercato degli affitti.

Bibliografia

- Banca Centrale Europea (2013), The Eurosystem Household Finance and Consumption Survey – Results from the first wave, ECB Statistics Paper Series, n. 2, April 2013 (www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecbsp2en.pdf).
- Banca d'Italia (1966), Reddito, risparmio e alcuni consumi delle famiglie italiane, in Ufficio Ricerche Econometriche (a cura di), Bollettino, n. 4, luglio-agosto, pp. 442-454
- Banca d'Italia (2014), I bilanci delle famiglie italiane nell'anno 2012, a cura di F. Carta, R. Gambacorta, G. Ilardi, A. Neri e C. Rondinelli, Supplementi al Bollettino Statistico (nuova serie), n. 5, gennaio.
- Cannari L., G. D'Alessio (1992), *Mancate interviste e distorsione degli stimatori*, Banca d'Italia, Temi di discussione, n.172.
- D'Alessio G., I. Faiella (2002), Nonresponse Behaviour in the Bank of Italy's Survey of Household Income and Wealth, Temi di discussione, Banca d'Italia, n. 462, dicembre
- Durrant G. B., D'Arrigo J., Steele F. (2011), Using field process data to predict best times of contact conditioning on household and interviewer influences, *Journal of the Royal Statistical Society: series A*, 174 (4), 1029-1049.
- Gambacorta R., G. Ilardi, A. Locatelli, R. Pico e C. Rampazzi (2013), Principali risultati dell'Household Finance and Consumption Survey: l'Italia nel confronto internazionale, *Questioni di Economia e Finanze* n.161 - Aprile.
- Groves, R., Dillman, D., Eltinge, J., and Little, R.J.A. (2002), *Survey Nonresponse*, New York, Wiley.
- Little R.J.A. (1986) Survey nonresponse adjustments for estimates of means. *International Statistical Review* 54:139–157.
- Losch M. E., Maitland A., Lutz G. (2002), The effect of time of year of data collection on sample efficiency: an analysis of behavioral risk factor surveillance survey data, *Public Opinion Quarterly*, Vol. 66, 594-607.
- Vigderhous G. (1981), Scheduling phone interviews: a study of seasonal patterns, *Public Opinion Quarterly*, Vol. 45, 250-59.