

*Orietta Patacchia
**Mauro Politi

La misurazione statistica delle variazioni temporali dei prezzi delle abitazioni per l'Italia

Parole chiave: indici dei prezzi delle abitazioni, compravendite immobili residenziali, metodi edonici, indici armonizzati dei prezzi al consumo

Abstract Per colmare il gap informativo sulla variazione nel tempo dei prezzi delle abitazioni in Italia, l'Istat ha sviluppato un progetto che, con la collaborazione dell'Agenzia del Territorio e dell'Agenzia delle Entrate, consentirà di pubblicare gli Indici dei Prezzi delle Abitazioni. Il progetto si è sviluppato tramite una fase di sperimentazione e prevede l'utilizzo degli archivi amministrativi in possesso delle Agenzie Fiscali. Oltre ai risultati della sperimentazione, vengono presentati gli sviluppi tecnico/metodologici che hanno condotto alla definizione di una procedura statistica per la produzione sistematica degli indici dei prezzi degli immobili residenziali a partire dai dati relativi agli atti notarili di compravendita delle abitazioni.

INTRODUZIONE

La necessità di disporre di informazioni statistiche adeguate, in termini di completezza, qualità e tempestività, sulle variazioni nel tempo dei prezzi pagati dalle famiglie per l'acquisto dell'abitazione, è largamente riconosciuta a livello nazionale e internazionale.

Nel presente lavoro si illustra lo scenario all'interno del quale è maturata questa esigenza. Quindi è presentata la sperimentazione che l'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) ha svolto per la costruzione degli indici dei prezzi della proprietà residenziale, lavoro che ha permesso di testare le fonti disponibili di dati per la misurazione delle variazioni dei prezzi, di verificare l'utilizzo di differenti metodologie per la produzione di indicatori statistici e di definire i presupposti per ulteriori affinamenti sia delle fonti che dei metodi.

In ultimo sono esposti gli aspetti tecnico/metodologici della procedura sistematica di costruzione di indici dei prezzi delle abitazioni, procedura che risulta un consolidamento della sperimentazione effettuata e che permetterà all'Istat di diffondere i primi indici ufficiali sui prezzi delle abitazioni e quindi di ottemperare al Regolamento Europeo in via di approvazione che norma la produzione, da parte degli Stati membri, di statistiche sulle variazioni dei prezzi del settore residenziale.

L'ESIGENZA DI MISURARE LA DINAMICA DEI PREZZI DELLE ABITAZIONI

La recessione dell'economia mondiale avvenuta nell'ultimo decennio ha avuto, tra i fattori scatenanti, la crisi del settore della proprietà residenziale, la corsa sfrenata dei prezzi delle abitazioni e lo scoppio della bolla immobiliare con il cortocircuito finanziario derivante dai mutui *subprime*.

L'analisi di quanto successo in questo periodo ha portato le maggiori istituzioni finanziarie mondiali (Fondo Monetario Internazionale, Banca Mondiale, Banca dei Regolamenti Internazionali), banche

* Ricercatrice ISTAT ** Dirigente di ricerca ISTAT

centrali e centri di decisione politica (Commissione UE) a rivendicare l'esigenza di una maggiore conoscenza dei fenomeni e delle dinamiche entro le quali è posizionato il settore dell'edilizia (dalla produzione alla vendita di manufatti) e quindi della disponibilità di un'informazione statistica dettagliata sui fenomeni che possono portare a squilibri economici.

In particolare la variazione nel tempo dei prezzi delle abitazioni è una variabile molto importante e, alla luce di quanto successo con la recente crisi, necessaria per arricchire il set di informazioni statistico-economiche utili per gli interventi di politica economica. Per questo, in ambito europeo, l'Istituto di statistica della Commissione UE (Eurostat) si è fatto promotore del progetto Owner Occupied Housing (OOH) mirato alla produzione di indici dei prezzi delle abitazioni occupate dai proprietari.

Il sistema europeo degli indici armonizzati dei prezzi al consumo non prevede, tra i beni e servizi acquistati dalle famiglie, la casa dove si abita. Poiché il concetto di consumo delle famiglie prevede che i beni e i servizi siano acquistati dalle stesse presso altri operatori, per completare la copertura dell'indice dei prezzi al consumo si deve considerare l'acquisto di case presso imprese di costruzione oppure enti che vendono il loro patrimonio abitativo. Il progetto OOH prevede la produzione, oltre che dell'indice dei prezzi delle abitazioni occupate dai proprietari (OOH Index), anche di una serie di altri indici di prezzo relativi ai beni e servizi connessi all'acquisto e alla proprietà di un'abitazione (spese notarili, costi di intermediazione immobiliare, assicurazione sulla casa, ecc.) e di un indice dei prezzi delle abitazioni che comprende tutti gli acquisti di proprietà residenziali, anche quelli da famiglia a famiglia (House Price Index, HPI).

Nell'ambito del progetto gli stati membri della UE hanno implementato l'informazione statistica riguardante i prezzi delle abitazioni nell'ottica di un'armonizzazione dei concetti, delle definizioni, dei metodi e delle classificazioni. Sulla base dei risultati del progetto OOH, ogni tre mesi Eurostat diffonde una pubblicazione dove vengono riportati gli indici dei prezzi delle case (HPI) dell'Unione Europea, dell'Area Euro e dei singoli paesi (Eurostat 2012a). Parallelamente la Commissione UE, insieme agli stati membri, ha definito una bozza di Regolamento con allegato un Manuale breve al quale gli Istituti di Statistica Nazionali si devono conformare per la produzione di statistiche del sistema OOH¹. A partire dalla data di entrata in vigore del Regolamento, attualmente prevista per l'inizio di settembre 2012, gli Istituti Nazionali di Statistica dei paesi UE devono produrre e diffondere gli Indici dei prezzi delle abitazioni (HPI), mentre, entro il 2014 dovranno produrre gli indici OOH e degli altri costi correlati all'acquisto di una casa. Successivamente, una volta analizzata la qualità e la tempestività degli indici OOH, la Commissione UE deciderà se inserirli nell'Indice Armonizzato dei prezzi al consumo (Harmonized Index Consumer Prices, HICP). Se il controllo dell'inflazione da parte delle Banche Centrali viene esercitato solo in riferimento all'indice dei prezzi al consumo (escludendo l'acquisto delle case), può ripetersi quello che è avvenuto prima dello scoppio della bolla immobiliare, quando l'inflazione, al netto dei prezzi delle abitazioni, era bassa, mentre i prezzi delle case subivano dei forti aumenti che avrebbero richiesto interventi specifici di politica monetaria.

Questa accresciuta importanza dell'avere a disposizione una migliore informazione statistica sui prezzi delle abitazioni ha spinto FMI, OCSE, ONU e Banca dei Regolamenti Internazionali, riunite nel Gruppo Intersegretariale sui Prezzi al Consumo, a commissionare ad Eurostat la stesura di un Manuale sulla Proprietà Residenziale, *Residential Property Price Indices Handbook* (Eurostat, 2011b), per favorire lo sviluppo, in ogni paese del mondo, di un sistema di indici dei prezzi delle abitazioni che permetta di arricchire il set di informazioni statistiche utili a disposizione dei *policy makers*. In particolare il Manuale tratta i concetti, le definizioni, i metodi di stratificazione, i metodi di regressione edonica, la scomposizione del prezzo dell'abitazione in quello del terreno e delle altre componenti,

¹ Il Manuale breve sintetizza la struttura metodologica di riferimento per la compilazione degli indici OOH e HPI. Contemporaneamente è stato predisposto anche un Manuale Tecnico che tratta gli stessi argomenti ma in modo più esteso.

le fonti dei dati e fornisce delle raccomandazioni utili per implementare un sistema di indici dei prezzi delle abitazioni.

Lo sviluppo di statistiche più dettagliate e complete riguardanti gli immobili è anche una delle 20 raccomandazioni stilate dal G-20 dei Ministri delle Finanze e dei Governatori delle Banche Centrali, già dall'aprile del 2009, che hanno incaricato il Fondo Monetario Internazionale di promuovere le azioni per dar seguito alle raccomandazioni e quindi intensificare gli sforzi per raggiungere gli obiettivi che esse si pongono (FSB, IMF 2009). Le 20 raccomandazioni puntano a colmare il *gap* di informazione che costituisce il maggior impedimento per sviluppare analisi sulle interconnessioni finanziarie tra paesi, sullo stato di salute del settore finanziario e sulla stabilità finanziaria dei singoli paesi. In particolare lo sviluppo di indici dei prezzi dei manufatti edili, sia residenziali che commerciali, va nella direzione di valutare tempestivamente la vulnerabilità delle economie nazionali agli *shock* sia di origine interna che internazionale.

Sempre nell'ottica di monitorare la situazione economica, a livello europeo, la Commissione UE, insieme alla Banca Centrale Europea e agli Stati Membri, tramite i rispettivi Ministeri delle Finanze, Istituti Nazionali di Statistica e Banche Centrali, ha sviluppato un sistema di controllo, basato sull'utilizzo di indicatori per la prevenzione e la correzione degli squilibri macroeconomici (Macroeconomic Imbalance Scoreboard). In questo set di indicatori è stato inserito anche l'indice dei prezzi delle abitazioni, i cui valori contribuiscono a fornire degli *early warning* per attivare procedure tempestive nei Paesi con squilibri, da parte delle autorità impegnate nelle scelte di politica economica (Eurostat, 2012b). Inoltre l'indice dei prezzi delle abitazioni fa parte dei PEEIs (Principal European Economic Indicators), ovvero del set di indicatori congiunturali che costituiscono la fonte primaria di informazione statistica per l'analisi e il monitoraggio della congiuntura economica europea, sia dell'intera UE, che della Zona Euro. I PEEIs sono utilizzati principalmente dai *policy makers* e dagli analisti per la costruzione di modelli macroeconomici e per l'attività di previsione (Eurostat, 2012c).

LA COSTRUZIONE DEGLI INDICI DEI PREZZI DELLE ABITAZIONI PER L'ITALIA

I primi studi dell'Istat sugli indici dei prezzi delle abitazioni iniziano nel 2005 quando l'Istituto ha deciso di partecipare attivamente alla seconda fase del progetto pilota europeo OOH. Lanciato da Eurostat nel 2001 e giunto attualmente alla sua quarta ed ultima fase, il progetto ha subito nel tempo delle modifiche nei suoi principali obiettivi.

Difficoltà di ordine pratico emerse durante lo studio di fattibilità per la maggior parte dei paesi, infatti, hanno indotto a posticipare la produzione dell'indice OOH e a porre l'attenzione sulla costruzione di un indicatore trimestrale dei prezzi di tutte le abitazioni, l'indice HPI; l'indice OOH, da includere nell'HICP, sarà implementato solo successivamente².

Più specificatamente, l'indice OOH è costruito seguendo l'approccio delle acquisizioni nette, quindi comprende soltanto i prezzi delle compravendite delle abitazioni nuove al settore delle famiglie e che sono acquistate a fini abitativi (il prezzo del terreno deve essere escluso); riguarda quindi le transazioni che modificano lo *stock* delle abitazioni che il settore delle famiglie possiede, in accordo con la finalità principale dell'HICP che è quella di fornire una misura, armonizzata tra i paesi europei, dell'inflazione intesa come fenomeno monetario relativo alle transazioni effettuate dalle famiglie con gli altri settori. Per l'indice HPI invece vanno considerate tutte le compravendite di abitazioni, comprese quelle che avvengono all'interno del settore famiglia indipendentemente dal fatto che l'acquisto venga realizzato per abitarci o per investimento; inoltre, il prezzo del terreno è incluso (Eurostat, 2011a).

² Il progetto originale prevedeva la costruzione prioritaria di indici OOH da includere nel calcolo dell'indice armonizzato dei prezzi al consumo (HICP) coerenti con i concetti, le definizioni e le classificazioni su cui quest'ultimo si basa.

L'indice HPI è espresso da:

$$HPI_0^t = c_2w \cdot c_2I_0^t + c_3w \cdot c_3I_0^t + A^w \cdot A^I_0^t$$

1

dove c_2w e $c_2I_0^t$ rappresentano il peso e l'indice relativi ai prezzi di acquisto delle abitazioni di nuova costruzione; c_3w e $c_3I_0^t$ il peso e l'indice relativi ai prezzi di acquisto delle abitazioni, nuove alle famiglie, in quanto vendute da altri settori; A^w e $A^I_0^t$ il peso e l'indice relativi all'acquisto di abitazioni esistenti, già acquistate dalle famiglie.

Al fine di garantire la comparabilità delle stime prodotte dai vari paesi, Eurostat ha predisposto delle linee guida, contenute in un apposito manuale tecnico, che definiscono un quadro concettuale ed una metodologia di calcolo comuni e comunque coerenti con gli standard con cui viene prodotto l'HICP. Anche gli indici dei prezzi delle abitazioni vengono quindi calcolati utilizzando l'indice a catena del tipo Laspeyres, con base di calcolo fissata al quarto trimestre dell'anno precedente.

Per quanto riguarda la fonte di dati più appropriata per produrre i nuovi indicatori di prezzo è possibile utilizzare: dati raccolti presso gli agenti immobiliari, gli istituti finanziari, le compagnie di costruzione; fonti amministrative; dati derivanti da rilevazione diretta. L'unico vincolo è che i dati devono riferirsi ai veri valori delle transazioni e non quindi ai prezzi di offerta.

Tra gli archivi disponibili per il settore delle abitazioni il primo ad essere studiato è stato la banca dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI), gestito dall'Agenzia del Territorio, sulla base del quale è stata prodotta una serie di indici sperimentali dei prezzi delle abitazioni.

Contemporaneamente è proseguito lo studio e l'analisi delle altre banche dati rese disponibili, che ha portato a prendere in considerazione gli atti di compravendita delle abitazioni come nuova base informativa.

Dapprima verrà descritta la sperimentazione sui dati dell'OMI e si presenteranno i principali risultati; quindi verranno illustrate le caratteristiche della nuova fonte dei dati e la relativa metodologia di calcolo.

LE SPERIMENTAZIONI SUI DATI DELL'OMI: ALCUNI RISULTATI

Tra gli archivi amministrativi investigati per la produzione di indici dei prezzi delle abitazioni, la banca dati dell'OMI è stata considerata quella più consona alle esigenze del progetto OOH; essa infatti contiene dati di valore e informazioni relative alle caratteristiche degli immobili compravenduti per tutto il territorio nazionale, aggiornati con periodicità semestrale. In particolare il territorio di ogni comune facente parte del campione è suddiviso in porzioni omogenee (zone OMI) sulla base di caratteristiche comuni (urbanistiche, socio-economiche, di dotazioni di servizi, ecc.) e in ciascuna zona vengono rilevati, su base campionaria utilizzando apposite schede standardizzate, i valori medi di mercato dei fabbricati distinti per destinazione d'uso (residenziale, commerciale, terziaria, produttiva) e per tipologia di immobile (abitazioni economiche, ville e villini, box, uffici, negozi, ecc.) (Agenzia del Territorio, 2012). I dati così rilevati vengono elaborati dall'Agenzia del Territorio ai fini dell'aggiornamento della banca dati delle quotazioni dei valori immobiliari.

L'Istat ha quindi iniziato con l'Agenzia del Territorio, nel quadro di una apposita Convenzione, una proficua collaborazione per l'utilizzo, a fini statistici, delle banche dati realizzate dall'Agenzia per i suoi compiti istituzionali. In particolare sono stati oggetto di studio il database delle schede delle quotazioni dei valori immobiliari e quello dei volumi di compravendita di unità immobiliari.

La ricchezza della banca dati dell'OMI è notevole: per ogni immobile registrato si dispone di informazioni molto dettagliate che vanno dalla localizzazione (fascia e zona omogenea del Comune in cui è localizzata l'unità abitativa, posizione nella zona, presenza e vicinanza di servizi pubblici, trasporti

pubblici e servizi commerciali essenziali) alla tipologia abitativa e alla dimensione dell'unità abitativa in termini di superficie. Completano il quadro alcune caratteristiche fisiche del fabbricato (stato di manutenzione, anno di costruzione/ristrutturazione, numero di ascensori) e dell'unità abitativa (stato di manutenzione, livello del piano/attico). Relativamente al prezzo, può trattarsi di informazioni raccolte presso le agenzie immobiliari (prezzi di offerta), di valutazioni realizzate dai tecnici degli Uffici Provinciali dell'Agenzia del Territorio (valore di mercato) o di informazioni desunte dagli atti registrati (prezzo come disciplinato dalla legge finanziaria 2006, art.1, comma 497). Ai fini della sperimentazione l'Istat ha utilizzato solo i prezzi di compravendita rilevati dagli atti.

L'elevato livello di dettaglio dei dati, tuttavia, non si coniuga completamente con le necessità statistiche. Nel database manca l'informazione sul tipo di contraente, necessaria sia per produrre l'indice HPI secondo il livello di dettaglio richiesto da Eurostat e specificato nella formula di calcolo (1), sia per delimitare il campo di osservazione per l'indice OOH: la scelta di applicare l'approccio delle acquisizioni nette infatti, impone di concentrarsi sulle transazioni che si realizzano tra il settore famiglia e gli altri settori istituzionali. Inoltre la cadenza di diffusione della banca dati OMI non soddisfa l'esigenza di tempestività nella diffusione degli indici: essendo disponibile semestralmente e dopo due mesi dalla fine del semestre, non consente di produrre gli indici secondo quanto richiesto da Eurostat, ovvero con periodicità trimestrale e entro 85 giorni dalla fine del trimestre di riferimento. Nonostante la non perfetta rispondenza dei dati dell'OMI ai fini statistici del progetto, è proseguita la sperimentazione finalizzata alla produzione dell'indice HPI. Per tenere conto della particolare natura del bene del quale si deve monitorare il prezzo sono state utilizzate tecniche per l'aggiustamento della qualità: due sono stati gli approcci metodologici sperimentati sui dati dell'OMI, il primo basato su una *stratificazione fine* e l'altro sulla *stratificazione combinata con il metodo edonico del re-pricing*. La serie provvisoria di indici HPI è stata quindi costruita sulla base di questo secondo approccio.

Per quanto riguarda gli strati, 105 in totale, sono stati individuati incrociando una variabile geografica (le 5 ripartizioni italiane) con una demografico/territoriale (7 categorie, risultato della combinazione dell'ampiezza demografica dei comuni e della loro eventuale vocazione turistica) ed una dimensionale (la superficie dell'abitazione - 3 classi). La fase successiva del processo ha riguardato la stima del modello di regressione edonica: tra le variabili esplicative compaiono variabili che identificano la posizione dell'immobile, il livello dei servizi della zona, la tipologia dell'abitazione, la superficie in metri quadrati, il quadrato della superficie, l'età, il quadrato dell'età, il livello di piano, la presenza/assenza di attico e ascensore, lo stato di manutenzione del fabbricato e dell'unità abitativa, la presenza/assenza di pertinenze accessorie. Più in dettaglio le *dummy* considerate per introdurre le variabili qualitative nel modello sono:

- 14 *dummy* per la posizione (Comuni con meno di 10.000 abitanti, centro; Comuni con meno di 10.000 abitanti, periferia; ...; comuni con meno di 10.000 abitanti, con vocazione turistica; ...; Metropoli, periferia);
- una *dummy* per il livello di servizi della zona (1=buono; 0=scadente);
- una *dummy* per tipo di abitazione (1 se di pregio, 0 se ordinaria);
- 4 *dummy* per il livello di piano (seminterrato/terra; primo piano; secondo-sesto piano; piano superiore al sesto);
- una *dummy* per l'attico;
- una *dummy* per l'ascensore;
- una *dummy* per lo stato di manutenzione del fabbricato;
- una *dummy* per lo stato di manutenzione dell'unità abitativa;
- 6 *dummy* per la presenza di pertinenze accessorie (cantina/soffitta, balconi, terrazzi, posto auto coperto, posto auto scoperto, area esclusiva).

La forma funzionale scelta è stata quella *log*-lineare, preferita in quanto come formula di calcolo dell'indice si usa quella di Jevons (rapporto tra le medie geometriche dei prezzi). E' stato stimato un modello per ogni ripartizione geografica utilizzando il metodo dei minimi quadrati ordinari (OLS) e applicando la regola dei residui standardizzati per eliminare gli *outliers*.

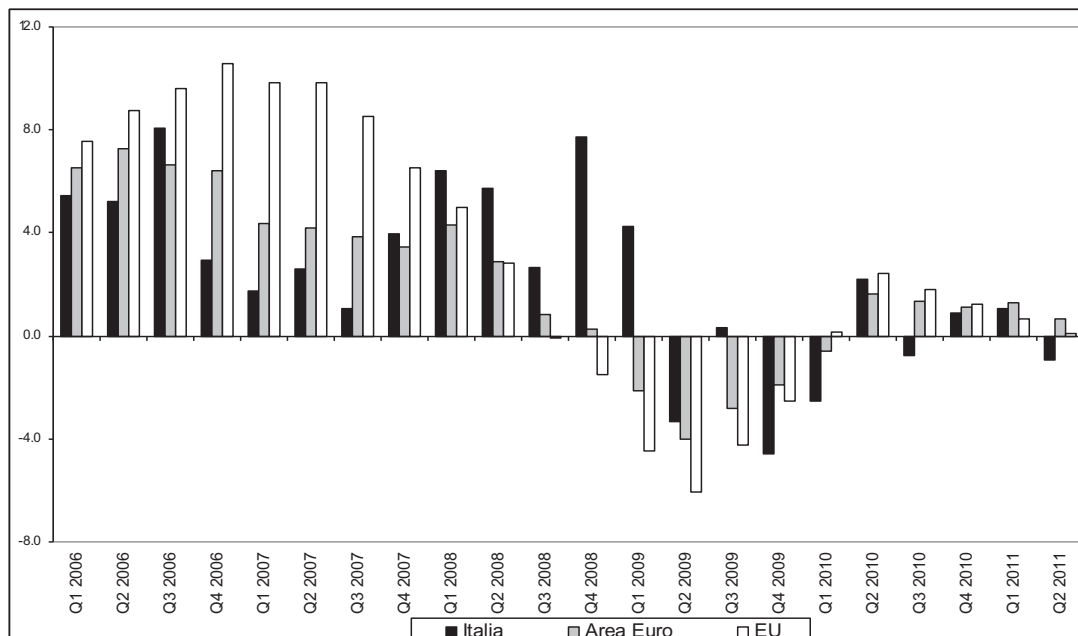
L'eteroschedasticità, presente nei dati, è stata trattata applicando lo stimatore proposto da Davidson e MacKinnon (1993) che consente di ottenere stime OLS con errori standard consistenti anche in presenza di eteroschedasticità.

Una volta calcolati gli indici elementari di strato, si è proceduto al calcolo dell'indice aggregato ottenuto come media degli indici elementari di strato, ponderata con pesi proporzionali alla spesa per l'acquisto di abitazioni nello strato nell'anno base. Tale spesa è stata stimata utilizzando i dati campionari della rilevazione OMI e l'informazione relativa al numero totale delle compravendite realizzate nel periodo considerato. Il sistema dei pesi viene aggiornato per ogni anno. La base di calcolo degli indici è il quarto trimestre dell'anno precedente mentre la base di riferimento è l'anno 2006=100.

La serie storica delle stime trimestrali degli indici HPI così prodotte (primo trimestre 2006 - secondo trimestre 2011) è stata fornita ad Eurostat che elabora i dati dei singoli paesi e pubblica degli indici sintetici sperimentali e provvisori per l'area euro e per la UE (Eurostat, 2012a). I dati riguardanti l'Italia, utilizzati per calcolare i totali europei, non sono diffusi in quanto frutto di una sperimentazione e sicuramente oggetto di revisione una volta che il progetto sarà completamente implementato.

Comunque nel Grafico 1 è presentato un confronto tra gli andamenti degli indici sperimentali HPI dell'Italia e quelli Europei.³

Grafico 1 Indice HPI, variazioni percentuali tendenziali (1° trimestre 2006 – 2° trimestre 2011)



³ Le variazioni tendenziali 2006/2005 per l'Italia sono calcolate su indici 2005 stimati da Eurostat.

LA PRODUZIONE SISTEMATICA DELL'INDICE HPI BASATA SUGLI ATTI DI COMPRAVENDITA

Tra i dati amministrativi in possesso dell'Agenzia del Territorio, quelli derivanti dagli atti di compravendita immobiliare hanno acquisito, di recente, una rilevanza statistica per il calcolo degli indici dei prezzi delle abitazioni grazie agli effetti di due importanti innovazioni normative, ossia le disposizioni contenute nella legge Finanziaria 2006, comma 497, e l'introduzione dell'Adempimento Unico telematico.

Il motivo per il quale questa fonte, all'inizio del progetto OOH nel 2005, non è stata considerata utilizzabile, è derivato dalla mancanza di certezze sull'attendibilità dei prezzi in essa raccolti, in quanto molto presumibilmente, per motivi di evasione fiscale, gli acquirenti erano soliti dichiarare al momento del rogito, un prezzo inferiore a quello effettivamente pagato. Grazie all'applicazione del suddetto comma 497 e successive modificazioni e integrazioni questa pratica, ad oggi, dovrebbe essere del tutto scomparsa. Infatti, le imposte sono legate al valore catastale dell'immobile, anziché al prezzo indicato nell'atto, a patto che nel rogito venga indicata la cifra pattuita e questo dovrebbe garantire che il prezzo dichiarato sia quello effettivamente corrisposto (cosiddetta disciplina del prezzo-valore che si applica alle compravendite di immobili ad uso abitativo e relative pertinenze).

In questo modo il limite dell'inaffidabilità dei dati di prezzo registrati prima del 2007 negli atti di compravendita immobiliare può ritenersi superato e, attualmente, gli atti notarili costituiscono la principale base informativa su cui l'Istat ha deciso di basare la costruzione degli indici dei prezzi delle abitazioni.

D'altro canto la possibilità data ai notai di eseguire i diversi adempimenti relativi allo stesso atto immobiliare con la trasmissione online del Modello Unico Informatico (MUI), entro trenta giorni dalla data dell'atto, permette di avere a disposizione una base dati affidabile e aggiornata tempestivamente.⁴

A seguito di queste considerazioni, si è attivato, quindi, un nuovo flusso di informazioni che, oltre all'Agenzia del Territorio, ha richiesto il coinvolgimento dell'Agenzia delle Entrate in quanto detentrici di ulteriori dati necessari per raggiungere gli obiettivi statistici del progetto.⁵

In particolare la nuova base informativa utilizza la banca dati del Registro, di cui è responsabile l'Agenzia delle Entrate, come fonte primaria per determinare soggetti acquirenti e venditori e relativi oggetti compravenduti; queste informazioni sono integrate con i dati desunti dal Catasto (ubicazione, categoria, classe e superficie dell'unità abitativa) e dalla banca dati dell'OMI (zona), entrambi gestite dall'Agenzia del Territorio. Completano il sistema informativo il prezzo, secondo il suddetto comma 497, se presente, il valore imponibile, il codice di agevolazione fiscale, l'indicazione se l'atto è soggetto ad IVA ed il livello di piano. La fornitura riguarda le compravendite di unità immobiliari censite come abitazioni (categorie catastali che vanno dalla A1 alla A11, esclusa la A10) o come pertinenze (categorie C2, C6, C7 ossia box, posti auto e cantine).⁶ Il rilascio della banca dati all'Istat,

⁴ Il decreto legislativo n.463 del 18 dicembre 1997 stabilisce la possibilità di eseguire per via telematica, con un unico invio, più adempimenti relativi ad un unico atto immobiliare ma di competenza di più amministrazioni, le quali cooperano tra di loro scambiandosi le informazioni di cui hanno bisogno. In passato era invece necessario predisporre tre copie dell'atto, compilare tre moduli diversi ed effettuare tre distinti pagamenti, recandosi presso i tre competenti uffici. Dal 2003 il servizio è utilizzato da tutti i notai obbligatoriamente per le compravendite e volontariamente per le altre tipologie di atti immobiliari. Da maggio 2007 tutti i notai utilizzano esclusivamente il canale telematico per la registrazione di tutti gli atti da loro redatti o autenticati, nonché per l'eventuale trascrizione e voltura.

⁵ Il flusso di dati è regolato dal Protocollo d'intesa per la gestione e lo sviluppo del sistema d'interscambio di informazioni statistiche tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, le Agenzie Fiscali e l'Istat

⁶ Inizialmente la fonte principale era la banca dati delle Conservatorie dei Registri Immobiliari che consentiva di determinare soggetti, immobili e le relazioni tra questi (oggetto compravenduto, soggetto acquirente, soggetto venditore); le informazioni erano integrate con i dati desunti dal Catasto (categoria, classe e superficie dell'unità abitativa, livello di piano) e dalla banca dati dell'OMI (zona). Il fatto che la copertura delle compravendite fosse parziale (riguardava tutte le compravendite interne al settore delle famiglie e soltanto una parte di quelle tra famiglie e altri settori istituzionali mentre restavano scoperte le compravendite soggette ad IVA) ha comportato un'esigenza di integrazione di dati che ha dato luogo ad una fornitura con nuove modalità.

a regime, è previsto con periodicità trimestrale entro 75 giorni dalla fine del trimestre di riferimento. I vantaggi della nuova base informativa risiedono nella possibilità di identificare il contraente consentendo sia di definire esattamente il campo di osservazione dei due indici OOH e HPI sia di calcolare l'indice HPI secondo il livello di dettaglio specificato nella formula (1). Anche i tempi di rilascio dei dati sono tali da consentire il calcolo degli indici nei tempi richiesti da Eurostat.

Inoltre risulta importante la possibilità di identificare gli atti soggetti ad IVA e quindi di calcolare l'imposta potendo disporre del prezzo "pieno" pagato dalle famiglie così come previsto nel *Technical Manual on Owner-Occupied Housing for Harmonised Index of Consumer Prices* (Eurostat, 2011a). La disponibilità di prezzi effettivi pagati e riportati negli atti consente di soddisfare solo in parte le richieste di Eurostat, interessato a valutare l'evoluzione dei prezzi stabiliti al momento del compromesso (*first binding contract*), ma rimane comunque una soluzione accettabile nonostante sia noto che tra la fissazione del prezzo dell'immobile e la stipula dell'atto passa generalmente del tempo. Invece il prezzo registrato nell'atto soddisfa in pieno le definizioni dell'indice armonizzato dei prezzi al consumo (HICP) che impongono di registrare il prezzo del bene acquistato nel momento in cui se ne entra in possesso, nel caso specifico al momento della stipula dell'atto di compravendita. Dal punto di vista territoriale, la copertura degli indici è pressoché totale e pari al 98,3% della popolazione residente in Italia al 1/1/2012, essendo attualmente escluse le province di Trento e Bolzano.

Non da ultimo, il nuovo archivio contiene informazioni specifiche sulle caratteristiche delle abitazioni compravendute; in particolare, per ogni unità immobiliare, fornisce i dati identificativi (provincia, comune, foglio e particella, che individuano univocamente il fabbricato, più il subalterno che specifica la singola unità all'interno del fabbricato), la zona OMI in cui è ubicata, la tipologia (categoria catastale e classe), il livello di piano e la specificazione dell'eventuale pertinenza accessoria. Sono note anche informazioni quantitative, in particolare, il prezzo effettivo della transazione, la rendita catastale e la dimensione dell'immobile in termini di superficie e/o di numero di vani.⁷

La produzione di indici HPI definitivi si sviluppa, quindi, su questa nuova e più completa base informativa; essendo comunque diversa dalla banca dati dell'OMI, la procedura sperimentata in precedenza benché utile non è immediatamente trasferibile sul nuovo archivio ma richiede opportuni aggiustamenti.⁸

L'iter seguito, comunque, è compatibile con quanto stabilito nel manuale tecnico: innanzitutto, prima di procedere alle elaborazioni vere e proprie, i dati sono sottoposti a procedure di controllo e correzione. L'individuazione dei valori anomali avviene sulla base dell'analisi grafica e di tecniche di regressione robusta; laddove possibile si procede all'imputazione dei dati mancanti.

Importante risulta la risoluzione del problema dell'aggiustamento per i cambiamenti di qualità. Infatti l'abitazione è un bene unico il cui prezzo può essere osservato soltanto nel momento della transazione, l'eterogeneità delle abitazioni compravendute è elevatissima e la localizzazione geografica concorre fortemente alla formazione del prezzo nel mercato. Sorgono, quindi, dei problemi di comparabilità dei prezzi nel tempo venendo a cadere uno dei presupposti fondamentali per il calcolo degli indici dei prezzi al consumo, ossia la necessità di seguire i prezzi di beni aventi caratteristiche omogenee. Gli aggiustamenti per i cambiamenti di qualità servono proprio ad eliminare l'influenza delle variazioni qualitative del bene di modo che si possano misurare movimenti di prezzo "puri" (Triplet, 2006).

⁷ Mancano, invece, alcune informazioni proprie della banca dati OMI, sull'età del fabbricato in cui è ubicata l'unità abitativa (o l'eventuale anno di ristrutturazione), sulla presenza dell'ascensore e sullo stato di manutenzione del fabbricato e dell'unità abitativa.

⁸ Inizialmente, rispetto ai dati dell'OMI, è stato necessario realizzare procedure ad hoc per far sì che le unità di analisi di tipo amministrativo (il negozio giuridico, ovvero l'associazione tra oggetti e soggetti venditori e acquirenti finalizzata alla determinazione delle imposte dovute) diventassero unità di analisi di tipo statistico (l'unità immobiliare di tipo residenziale oggetto della compravendita).

Diversi sono i metodi per gli aggiustamenti di qualità: il più immediato è l'applicazione di una stratificazione fine in modo da individuare degli strati il più possibile omogenei; altri approcci prevedono una classificazione combinata con metodi edonici nonché l'applicazione di tecniche che estendono il concetto dell'abbinamento dei prodotti (*matched model concept*) al contesto delle abitazioni (*metodo delle vendite ripetute; metodo SPAR - Sales Price Appraisal Ratio*).

La soluzione adottata sulla base delle sperimentazioni è quella della combinazione *stratificazione – metodi edonici* in quanto giudicato il criterio più appropriato per trattare gli aggiustamenti di qualità nell'ambito del sistema di valutazione di Eurostat (metodo di classe A).⁹ In generale, il metodo edonico consiste nella specificazione e stima di un modello di regressione che esprime il prezzo osservato dell'abitazione, nel periodo t , in funzione delle caratteristiche dell'abitazione stessa e di una componente casuale. L'indice di prezzo edonico è poi costruito sulla base della funzione stimata e i coefficienti della regressione sono interpretabili come i prezzi impliciti di ciascuna caratteristica. Esistono diverse varianti di metodi edonici tra cui quello delle *dummy* temporali, quello delle caratteristiche e quello del re-pricing. Quest'ultimo implica l'utilizzo di una funzione edonica al fine di normalizzare tutti i prezzi allo stesso livello di qualità ed è quello scelto come metodo per elaborare i nuovi indici per via della robustezza e della precisione delle stime. Esso consente anche vantaggi di natura pratica in quanto non obbliga a stimare un'equazione di regressione per ogni periodo (come nel caso del metodo delle caratteristiche) e non è fonte di particolari restrizioni nella scelta dell'insieme di dati su cui fare la regressione, poiché possono essere usati anche dati raccolti in più periodi, facendo aumentare così la precisione delle stime. La procedura scelta prevede di stimare a inizio anno i coefficienti di regressione utilizzando i dati dell'anno precedente come periodo di riferimento e di mantenerli costanti per tutto l'anno. Segue quindi l'analisi dei risultati della regressione in termini di: verifica dei segni dei parametri e della loro significatività; verifica della validità dell'ipotesi di normalità, eteroschedasticità e multicollinearità.

Relativamente alla stratificazione, per aumentare il livello di dettaglio, si sono considerate anche le fasce territoriali OMI, differenziando tra metropoli e non (centrale, semicentrale, periferica, suburbana e rurale, nel caso delle metropoli; centro e periferia nel caso delle non metropoli) sempre nel rispetto del mantenimento del numero minimo di osservazioni per cella; la stratificazione scelta è quindi più fine di quella adottata con la sperimentazione basata sui dati OMI.

Per l'elaborazione dell'HPI, la formula di calcolo è quella dell'indice a catena di tipo Laspeyres: l'indice aggregato è ottenuto come media degli indici elementari di strato, ponderata con pesi proporzionali alla spesa per l'acquisto di abitazioni nello strato nell'anno base, calcolata sulla base degli stessi dati sulle compravendite. L'aggiornamento del sistema di pesi viene fatto per ogni anno.

In particolare, la formula per il calcolo degli indici di prezzo elementari, per ogni strato, corretti dei cambiamenti di qualità, utilizzando il metodo del re-pricing è la seguente:

$$I_c^q = \frac{I_c^{\text{unadjusted}}}{I_c^{\text{EQI}}} = \frac{\sqrt[nq]{\prod_{ic=1}^{nq} p_{ic}^q}}{\sqrt[n0]{\prod_{ic=1}^{n0} p_{ic}^0}} \Bigg/ \frac{\exp\left(\sum_{j=1}^k \bar{X}_{j,c} \cdot \hat{\beta}_{j,c}^{\text{ref}}\right)}{\exp\left(\sum_{j=1}^k \bar{X}_{j,c}^0 \cdot \hat{\beta}_{j,c}^{\text{ref}}\right)}$$

⁹ Eurostat valuta il sistema degli indici armonizzati dei prezzi al consumo sulla base della classificazione A/B/C; i metodi A sono quelli più appropriati; i metodi B sono quelli che possono essere utilizzati qualora i metodi A non siano applicabili (metodi accettabili); i metodi C sono quelli da non applicare.

dove $I_c^{\text{unadjusted}}$ rappresenta l'indice non corretto dei cambiamenti di qualità; I_c^{EQI} l'indice esplicito di cambiamento della qualità;¹⁰ 0 il periodo base (quarto trimestre dell'anno precedente); q il trimestre di riferimento; c lo strato; n_q il numero di abitazioni osservate nel trimestre q; n_0 il numero di abitazioni osservate nel trimestre 0; p_{i,c_0} il prezzo dell'abitazione i appartenente allo strato c nel periodo base; p_{i,c_q} il prezzo dell'abitazione i appartenente allo strato c nel periodo di riferimento; $X_{j,c}^0$ la media delle k caratteristiche nello strato c nel periodo base; $X_{j,c}^q$ la media delle k caratteristiche nello strato c nel periodo di riferimento; $\beta_{j,c}^{\text{ref}}$ i parametri di riferimento delle k caratteristiche nello strato c . L'utilizzo di questa formula presuppone che la funzione edonica sia *log*-lineare e che gli indici elementari di prezzo siano ottenuti come rapporti di medie geometriche.

La fornitura del nuovo flusso di dati da parte delle Agenzie fiscali è in via di completamento. Non appena questa fase sarà implementata, l'Istat potrà effettuare le elaborazioni descritte e produrre la serie di indici dei prezzi delle abitazioni (HPI), dal primo trimestre 2008 al secondo trimestre 2012, ottemperando quindi, per l'Italia, a quanto prescritto dal nuovo Regolamento OOH che, presumibilmente, entrerà in vigore dal 1 settembre del 2012. Successivamente la pubblicazione degli indici HPI avverrà ogni tre mesi e entro 85 giorni dalla fine del trimestre di riferimento.

CONCLUSIONI

I processi di sviluppo dell'economia mondiale e le crisi di cui essa ciclicamente soffre, richiedono una sempre maggiore disponibilità di informazioni statistiche per i *policy makers*. La variazione nel tempo dei prezzi delle abitazioni costituisce un indicatore essenziale per l'analisi economica. L'Istat, per colmare questo *gap* informativo, ha svolto un progetto che, attraverso una complessa sperimentazione, ha portato alla realizzazione di una procedura che permetterà, entro il 2012, di disporre di Indici trimestrali dei prezzi delle abitazioni. Questa informazione ufficiale è il frutto di una stretta collaborazione tra l'Istat, l'Agenzia del Territorio e l'Agenzia delle Entrate. L'utilizzo di archivi amministrativi per scopi statistici va nella direzione auspicata di produrre una informazione economica completa ma senza aumentare il carico statistico per i rispondenti.

L'Indice HPI è solo il primo elemento dell'articolato sistema di indici OOH: infatti l'Istat è già impegnata nei lavori per costruire anche l'indice dei prezzi delle assicurazioni sulle abitazioni.

Bibliografia

- Agenzia del Territorio, Osservatorio del Mercato Immobiliare, *Manuale Operativo della Banca Dati OMI - il manuale in sintesi*, <http://www.agenziateritorio.it/?id=6327> (2012)
- Davidson R., Mackinnon J.G., *Estimation and Inference in Econometrics*, Oxford University Press, New York (1993)
- Eurostat, *Technical Manual on Owner-Occupied Housing for Harmonised Index of Consumer Prices*, Draft, Luxembourg (2011a)
- Eurostat, *Residential Property Price Indices Handbook*, Luxembourg (November 2011b)
- Eurostat, *Experimental House price indices in the euro area and the European Union in the third quarter of 2011*, Research Paper Luxembourg (24 January 2012a)
- Eurostat, *Macroeconomic Imbalance Procedure Scoreboard Headline Indicators*, 30 January 2012. Statistical information, Luxembourg (February 2012b)
- Eurostat, *Eurostatistics Data for short-term economic analysis - Issue number 02/2012*, Luxembourg (2012c)
- Financial Stability Board (FSB), *International Monetary Fund (IMF), The Financial Crisis and Information Gaps - Report to the G-20 Finance Ministers and Central Bank Governors*, Basilea (Svizzera), Washington DC (USA) (29 October 2009)
- Ramalho, E.A., Ramalho, J.J.S., *On the econometrics of hedonic housing price indexes: a survey*, mimeo (2010)
- Triplett, J.E. *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes; Special Application to Information and Technology Products*, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris (2006)

¹⁰ Per calcolare indici dei prezzi aggiustati per la qualità secondo l'approccio edonico è necessario scomporre gli indici non aggiustati in due componenti: un indice esplicito della qualità che presuppone l'invariabilità nel tempo dei prezzi impliciti delle caratteristiche delle abitazioni e che misura quindi la variazione dei prezzi spiegata da variazioni nelle caratteristiche dell'abitazione e un indice dei prezzi corretto dei cambiamenti di qualità che mantiene costanti le caratteristiche del bene e misura la variazione di prezzo dovuta ai cambiamenti nei prezzi impliciti delle caratteristiche delle abitazioni. Nel caso del re-pricing l'indice aggiustato dei cambiamenti di qualità è ottenuto come rapporto tra l'indice non aggiustato e l'indice esplicito (Ramalho, E.A., Ramalho, J.J.S., 2010).