

Michela Scatigna  
michela.scatigna@bis.org

Robert Szemere  
robert.szemere@bis.org

Kostas Tsatsaronis  
ktsatsaronis@bis.org

## Le statistiche sui prezzi degli immobili residenziali nel mondo<sup>1</sup>

*Malgrado la loro importanza per l'analisi macroeconomica e della stabilità finanziaria, non è facile disporre di dati comparabili sugli immobili residenziali. La BRI pubblica attualmente oltre 300 serie storiche dei prezzi in 55 paesi, fra le quali ha selezionato per ciascun paese una serie rappresentativa. Per 18 paesi pubblica inoltre serie storiche che coprono il periodo dai primi anni settanta. I prezzi delle abitazioni possono essere utilizzati come indicatori chiave di stabilità finanziaria, poiché i boom immobiliari costituiscono spesso una fonte di vulnerabilità in grado di condurre a crisi sistemiche.*

*Classificazione JEL: R30, R31*

Dal giugno 2014 la BRI pubblica tre banche dati sui prezzi degli immobili residenziali che coprono attualmente 55 paesi. La caratteristica saliente della prima, oltre all'ampia copertura, è il fatto di contenere per ciascun paese varie serie relative a diversi segmenti del mercato nazionale. Gli altri due database contengono invece per ciascun paese una serie rappresentativa, selezionata dagli esperti di statistica della BRI con l'obiettivo di accrescere la comparabilità a livello internazionale. Uno di questi database offre un'ampia copertura della serie prescelta, mentre l'altro presenta serie temporali lunghe per un sottoinsieme di paesi. Questo articolo illustra tali dati e la loro utilità.

L'andamento dei prezzi immobiliari interessa tanto le famiglie, quanto gli analisti e i policymaker. Per una famiglia l'acquisto di una casa è spesso la singola transazione più importante, e l'immobile acquistato l'attività più rilevante. Non sorprende quindi che i prezzi immobiliari costituiscano un frequente argomento di conversazione. Le oscillazioni dei prezzi delle abitazioni producono un impatto considerevole sulla ricchezza netta delle famiglie e sulla loro propensione alla spesa. Inoltre, gran parte dei 24 000 miliardi di dollari del mercato dei mutui ipotecari nelle economie avanzate si basa sul valore degli immobili residenziali<sup>2</sup>. Per questo motivo i mercati delle abitazioni rappresentano un elemento centrale per analizzare le tendenze della spesa aggregata, la solidità dei bilanci bancari e le interazioni fra la stabilità macroeconomica e quella finanziaria. I prezzi delle abitazioni sono altresì

<sup>1</sup> Le opinioni espresse in questo studio sono quelle degli autori e non rispecchiano necessariamente il punto di vista della BRI. Gli autori desiderano ringraziare Claudio Borio, Dietrich Domanski, Hyun Song Shin e Christian Upper per gli utili commenti sulle versioni precedenti dell'articolo.

<sup>2</sup> La stima si basa sulla somma dei mutui ipotecari in essere nel primo trimestre 2014 di area dell'euro, Australia, Canada, Giappone, Regno Unito e Stati Uniti.

utilizzati dagli esperti di statistica nella compilazione delle serie macroeconomiche sulla ricchezza delle famiglie e dei prezzi al consumo.

A dispetto dell'importanza dei prezzi degli immobili residenziali, è difficile ottenere dati comparabili a livello internazionale. La natura disaggregata delle transazioni immobiliari, insieme alla marcata eterogeneità degli immobili stessi, complica la compilazione di indici dei prezzi. Inoltre, la comparabilità risente dell'assenza di standardizzazione e della breve durata di molte serie, un inconveniente significativo considerata la lunghezza dei cicli dei prezzi immobiliari. Gli insiemi di dati pubblicati dalla BRI intendono colmare queste lacune. La loro unicità in termini di copertura e comparabilità dovrebbe poter rispondere alle esigenze tanto degli economisti quanto dei policymaker.

Questo articolo si compone di tre sezioni. La prima esamina vari aspetti statistici relativi alla costruzione degli indici dei prezzi. La seconda fornisce una panoramica dei dati pubblicati dalla BRI. L'ultima sezione illustra l'applicazione pratica delle caratteristiche delle tre banche dati, presentando una breve rassegna degli andamenti del mercato internazionale, offrendo un confronto delle valutazioni attuali fra vari paesi ed evidenziando il comovimento dei prezzi a livello mondiale. Infine, documenta come la crescita dei prezzi delle abitazioni abbia proprietà di indicatore di allerta precoce per gli episodi di tensioni bancarie sistemiche.

## L'eterogeneità delle statistiche sui prezzi delle abitazioni

Uno dei principali obiettivi delle serie storiche sui prezzi degli immobili residenziali pubblicate dalla BRI è fornire agli analisti e ai ricercatori informazioni sulla crescita dei prezzi delle abitazioni nei vari paesi. Un'analisi a livello internazionale presuppone la comparabilità dei dati, e sotto questo aspetto gli indici dei prezzi immobiliari presentano una serie di sfide di ordine statistico. In questa sezione vengono presentati i principali fattori in grado di dare luogo a differenze fra gli indici dei prezzi delle abitazioni.

Gli indici dei prezzi immobiliari intendono rilevare la tendenza del prezzo medio delle abitazioni in una data area. La natura del mercato immobiliare, tuttavia, rende difficile standardizzare la costruzione degli indici. In primo luogo, gli immobili non sono un bene omogeneo. Essi variano infatti enormemente sotto vari aspetti, alcuni dei quali difficilmente quantificabili. Mentre segmentare il mercato in termini di ubicazione, grandezza o anno di costruzione degli immobili è relativamente semplice, tenere conto della qualità della costruzione, dell'attrattiva per il cliente o del livello di comfort lo è meno. In aggiunta, gli immobili cambiano di proprietà mediante transazioni bilaterali, e non in mercati accentrati<sup>3</sup>. Ciò rende necessari meccanismi che consentano di raccogliere le informazioni disperse sui prezzi e creare un indice rappresentativo, poiché anche per uno stesso paese indici con caratteristiche diverse forniscono messaggi diversi (cfr. il riquadro). Queste difficoltà di ordine pratico spiegano anche perché in molti casi siano state (almeno inizialmente) società del settore privato e associazioni con interessi commerciali specifici a raccogliere statistiche sul mercato immobiliare, mentre il settore pubblico

<sup>3</sup> Ai fini della compilazione degli indici di prezzo, i registri catastali centrali possono servire come surrogato delle sedi accentrate di mercato. Purtroppo, tuttavia, tali registri non sono sempre strutturati in modo da poter ottenere agevolmente informazioni utili sui prezzi e sulle caratteristiche degli immobili.

abbia accusato un ritardo. Tale situazione è ancor più pronunciata nel caso degli immobili commerciali, dove l'eterogeneità e la dispersione delle transazioni risultano addirittura più marcate e sono pressoché inesistenti statistiche di parte ufficiale<sup>4</sup>.

Gli indicatori dei prezzi immobiliari differiscono sotto vari aspetti: la copertura geografica, la fonte delle informazioni sul valore degli immobili e il metodo utilizzato per tenere conto delle diverse caratteristiche degli immobili stessi.

Come risaputo, la principale determinante del valore di una proprietà immobiliare è la sua ubicazione. I prezzi di immobili situati in aree differenti possono continuare a divergere anche all'interno di una stessa regione. Gli andamenti demografici, l'evoluzione dei gusti e la domanda di acquirenti esteri possono spingere verso l'alto i prezzi delle abitazioni nelle aree più ricercate, e allo stesso tempo i prezzi in altre aree possono ristagnare a causa dell'assenza di domanda o di una flessione dell'attività economica locale. Durante la crisi del 2007-09 le proprietà a Manhattan e nel centro di Londra hanno mantenuto il proprio valore anche quando i valori medi delle abitazioni nel resto degli Stati Uniti e della Gran Bretagna precipitavano. Gli indici dei prezzi aggregati sbilanciati verso un particolare segmento, pertanto, possono fornire un'immagine distorta degli andamenti medi. Ciò detto, in determinati casi è utile focalizzarsi su singoli segmenti del mercato. Ad esempio, considerate le ripercussioni economiche più ampie create dal default di un ampio stock di debito in essere, è naturale che la valutazione dei rischi macrofinanziari collegati alla rapida crescita dei mutui ipotecari si concentri sul segmento del mercato delle abitazioni in forte espansione. Ciò vale in particolare per paesi assai eterogenei, come gli Stati Uniti, e spesso riguarda le proprietà immobiliari nelle città principali. In pratica, la maggior parte delle serie pubblicate si riferisce a medie fra paesi, ma per 13 paesi i dati coprono unicamente i prezzi nelle città principali o nella sola capitale (tabella 1, colonne a sinistra).

Gli indici differiscono anche per quanto concerne la fonte primaria di informazioni sui prezzi (tabella 1, colonne centrali). Idealmente, la fonte migliore sarebbero i prezzi effettivi delle transazioni per un insieme rappresentativo di immobili. È possibile ottenere serie esaurienti sui prezzi delle transazioni dai registri catastali, laddove questi esistono. Tuttavia, in alcuni paesi l'evasione fiscale diffusa può introdurre un elemento di distorsione nei prezzi delle transazioni registrate rispetto ai valori reali degli immobili. Inoltre, a seconda delle risorse disponibili, tali registri potrebbero contenere solo evidenze incomplete delle caratteristiche delle abitazioni, rendendo così più difficile correggere gli indicatori dei prezzi in funzione della qualità degli immobili. Per fattori analoghi, la pubblicazione degli indicatori di fonte ufficiale avviene in ritardo rispetto a quella di indicatori meno esaurienti di fonte privata<sup>5</sup>.

Un'altra fonte di informazioni sui prezzi delle abitazioni è data dagli strumenti che agevolano il funzionamento dei mercati immobiliari e ipotecari, come gli annunci raccolti su siti internet, giornali o banche dati degli agenti immobiliari. I prezzi ottenuti da queste fonti sono potenzialmente in grado di rilevare i mutamenti

<sup>4</sup> I ricercatori della BRI hanno utilizzato indici dei prezzi degli immobili commerciali, spesso ricavati da fonti commerciali, per le loro attività di ricerca e analisi, comprese varie edizioni della Relazione annuale BRI.

<sup>5</sup> Per maggiori dettagli, cfr. Eurostat (2013), capitolo 9.

## Caratteristiche delle serie considerate nelle tre banche dati

Sintesi degli attributi relativi a tutte le serie disponibili per ciascun paese

Tabella 1

Paese	Numero di serie disponibili	Copertura geografica			Fonte delle informazioni sui prezzi			Correzione in funzione della qualità			Anno di inizio della serie	
		Completa	Città	Altro	Transazioni	Stime	Annunci immobiliari	Nessuna	In base alla grandezza	Sofisticata <sup>1</sup>	Selettivo	Lungo periodo
Area dell'euro	1	✓										1980
Australia	6		✓		✓					✓		2003 1970
Austria	16	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓		2000
Belgio	9	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		2005 1970
Brasile	1		✓			✓		✓				2001
Bulgaria	1		✓		✓		✓		✓			1993
Canada	3	✓			✓	✓				✓		1970 1970
Cina	3		✓		✓				✓			2011
Cipro	3	✓				✓				✓		2002
Corea	1	✓			✓					✓		1986
Croazia	3	✓	✓	✓	✓					✓		1997
Danimarca	7	✓			✓					✓		1971 1970
Estonia	7	✓	✓		✓				✓			2005
Filippine	2		✓		✓				✓			2008
Finlandia	17	✓	✓	✓	✓					✓		2005 1970
Francia	10	✓	✓		✓					✓		1996 1970
Germania	48	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		2003 1970
Giappone	12	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		1955 1970
Grecia	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		2006
Hong Kong SAR	3	✓			✓				✓			1993
India	1		✓		✓					✓		2009
Indonesia	5		✓		✓	✓	✓	✓				2002
Irlanda	8	✓	✓	✓	✓					✓		2005 1970
Islanda	1		✓		✓				✓			2000
Israele	1	✓			✓					✓		2001
Italia	1	✓			✓					✓		1990 1971
Lettonia	3	✓			✓					✓		2006
Lituania	1	✓			✓				✓			1998
Lussemburgo	5	✓			✓					✓		2007
Macedonia	1		✓				✓			✓		2005
Malaysia	4	✓	✓		✓			✓		✓		1999
Malta	1	✓					✓	✓				2000

<sup>1</sup> Comprende tutti gli altri metodi di correzione in funzione della qualità (regressione edonica, vendite ripetute, stratificazione, ecc.).

Fonte: BRI.

Paese	Numero di serie disponibili	Copertura geografica			Fonte delle informazioni sui prezzi			Correzione in funzione della qualità			Anno di inizio della serie	
		Completa	Città	Altro	Transazioni	Stime	Annunci immobiliari	Nessuna	In base alla grandezza	Sofisticata <sup>1</sup>	Selettivo	Lungo periodo
Marocco	5	✓	✓		✓				✓		2006	
Messico	1	✓				✓			✓		2005	
Norvegia	9	✓	✓		✓			✓	✓		1992	1970
Nuova Zelanda	3	✓	✓			✓			✓		1979	1970
Paesi Bassi	6	✓			✓			✓	✓		1995	1970
Perù	1		✓					✓			1998	
Polonia	14	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		2006	
Portogallo	2	✓			✓		✓		✓		1988	
Regno Unito	5		✓	✓	✓	✓			✓		1968	1970
Repubblica Ceca	7	✓			✓	✓		✓	✓		2008	
Romania	6	✓	✓	✓	✓				✓		2009	
Russia	2		✓		✓			✓			2001	
Singapore	4	✓						✓			1998	
Slovacchia	1	✓						✓			2005	
Slovenia	9	✓	✓	✓	✓				✓		2007	
Spagna	3	✓				✓		✓			1995	1971
Stati Uniti	3		✓		✓				✓		1975	1970
Sudafrica	4	✓			✓			✓			1966	
Svezia	2	✓			✓			✓	✓		1986	1970
Svizzera	5	✓						✓			1970	1970
Thailandia	4		✓			✓			✓		2008	
Turchia	2	✓				✓			✓		2010	
Ungheria	5	✓	✓		✓			✓	✓		2007	

<sup>1</sup> Comprende tutti gli altri metodi di correzione in funzione della qualità (regressione edonica, vendite ripetute, stratificazione, ecc.).

Fonte: BRI.

di tendenza addirittura prima che le transazioni abbiano luogo. Tuttavia, la loro utilità è limitata dalla presenza di differenze sistematiche rispetto ai prezzi delle transazioni effettive (ad esempio la richiesta, nell'annuncio, di un prezzo elevato da parte del proprietario o la mancata vendita dell'immobile), che potrebbero peraltro variare nel tempo (ad esempio in prossimità dei punti di svolta nei cicli della domanda o dell'offerta). Nei paesi che presentano mercati ipotecari sviluppati una fonte alternativa di informazioni sono le stime effettuate nell'ambito del processo di concessione del credito. Le valutazioni degli esperti si avvicinano presumibilmente di più ai prezzi definitivi delle transazioni rispetto ai prezzi degli annunci immobiliari, ma potrebbero anch'esse risentire di distorsioni qualora siano determinate prevalentemente dal desiderio dei creditori di assicurare un'adeguata copertura alle loro esposizioni.

La fonte dei dati o la finalità dell'indicatore possono inoltre influenzare la copertura. Ad esempio, gli indicatori basati sulle stime di norma non incorporano i dati sui prezzi relativi agli acquisti effettivi, e gli indici dei prezzi degli immobili occupati dai proprietari rilevano soltanto gli andamenti dei prezzi degli alloggi di proprietà delle famiglie che vi risiedono. Essi non tengono pertanto conto della vendita di proprietà acquistate per essere messe in affitto o rivendute, che rappresentano un segmento potenzialmente importante del mercato nei paesi dove la proprietà della casa di abitazione non è diffusa (come in Germania) o nei periodi di forte speculazione immobiliare.

Infine, un indice di prezzo deve poter distinguere le oscillazioni dei prezzi dalle variazioni nelle caratteristiche degli immobili sottostanti. Nell'elaborazione degli indici sono stati adottati metodi di diversa complessità per effettuare questo tipo di correzione (tabella 1, colonne a destra). Nel caso degli indici dei prezzi immobiliari il processo di correzione in funzione della qualità risulta più difficile che nel caso degli indici dei prezzi alla produzione, e la scelta del metodo dipende in parte dalla disponibilità dei dati. L'approccio più semplice si basa sul prezzo medio delle abitazioni in una data area. È questa l'unica via percorribile quando non vengono raccolte o non possono essere elaborate informazioni sulle principali caratteristiche degli alloggi. Tale approccio può tuttavia fornire indicazioni fuorvianti qualora la distribuzione delle caratteristiche nella sezione di immobili considerata vari nel tempo. Laddove esistano soltanto informazioni sulla grandezza dell'immobile, è possibile calcolare indicatori del prezzo per metro quadro. Correzioni più elaborate tengono conto di altre caratteristiche e applicano metodi come la regressione edonica, la stratificazione e i modelli a vendite o stime ripetute<sup>6</sup>. Alcune di queste tecniche si prestano meglio a tenere conto delle tendenze generali della qualità nel tempo (ad esempio le regressioni edoniche o gli indici basati su vendite ripetute), altre delle differenze di qualità fra sezioni diverse in un dato momento (come la stratificazione o il rapporto fra prezzo di vendita e valore stimato).

La domanda di statistiche di prezzo comparabili ha portato l'Eurostat a pubblicare lo scorso anno l'Handbook on Residential Property Price Indices (HRPP), un manuale che raccoglie le raccomandazioni in merito alle prassi ottimali per la compilazione degli indici dei prezzi immobiliari alla luce delle diverse esigenze degli utenti. L'HRPP si basa sul lavoro svolto da varie organizzazioni internazionali (fra cui la BRI) per individuare le esigenze degli utenti dal punto di vista dell'analisi economica e delle politiche.

L'attuazione delle raccomandazioni dell'HRPP si scontra con i limiti relativi alla disponibilità di dati e risorse. In genere, è più probabile che tali raccomandazioni siano seguite dagli esperti di statistica del settore pubblico che non da quelli del settore privato. In molti paesi europei sono già stati costruiti indici dei prezzi degli immobili residenziali sulla base delle raccomandazioni del manuale, ma altrove i progressi sono stati meno rapidi.

## Le statistiche della BRI sui prezzi immobiliari

Nel 2009 il G20 chiese alla BRI e alle banche centrali suoi membri di raccogliere e pubblicare statistiche sui prezzi degli immobili residenziali. Tale richiesta, formulata

<sup>6</sup> Cfr. Eurostat (2013), capitoli 4-7.

nell'ambito del progetto Data Gaps Initiative del G20 volto a migliorare la disponibilità e la comparabilità internazionale dei dati economici e finanziari, si iscrive nel lavoro svolto da tempo dalla BRI per raccogliere e utilizzare statistiche sui prezzi immobiliari nei diversi paesi.

L'impegno della BRI in questo ambito risale agli ultimi anni ottanta (BRI (1989)). Da allora è stato raccolto da varie fonti nazionali (sia pubbliche sia private) un insieme crescente di serie dei prezzi che copre i prezzi degli immobili sia residenziali sia commerciali. Questi dati sono stati ampiamente utilizzati nel lavoro di analisi e riportati all'interno di pubblicazioni, come ad esempio varie edizioni della Relazione annuale BRI. L'analisi svolta dalla BRI ha riguardato in particolare le determinanti dei prezzi immobiliari (Tsatsaronis e Zhu (2004), Égert e Mihaljek (2007), Glindro et al. (2010) e Takáts (2012)), il legame fra prezzi immobiliari e credito (Davis e Zhu (2005)), nonché il contenuto informativo dei prezzi immobiliari per la stabilità finanziaria (Borio e Drehmann (2009)). Borio et al. (1994) hanno costruito un indicatore dei prezzi delle attività aggregate che combina i corsi azionari e i prezzi immobiliari, e ne hanno analizzato la relazione con la moneta, il credito, i tassi di interesse, il prodotto e l'inflazione.

Le serie sui prezzi degli immobili residenziali pubblicate dalla BRI consistono di tre banche dati: il database dettagliato (Detailed), che comprende tutte le serie originarie raccolte per i vari paesi, il database selettivo (Selected), che comprende una serie rappresentativa dei prezzi per ciascun paese, e il database di lungo periodo (Long), che presenta una serie storica di lungo periodo dei prezzi che soddisfa alcuni criteri minimi di comparabilità fra paesi. Queste tre banche dati sono illustrate in maggiore dettaglio di seguito. La tabella 1 fornisce una sintesi della gamma di serie utilizzate per ciascun paese nei tre database.

### Il database dettagliato: più serie per ciascun paese

La BRI ha iniziato a diffondere mensilmente dati sui prezzi degli immobili residenziali nel luglio 2010. La copertura geografica di queste statistiche è stata progressivamente ampliata dai 37 paesi iniziali ai 55 odierni, compresi 18 paesi del G20 e tutti i membri dell'Unione europea. Sono attualmente pubblicate oltre 300 serie, poiché per vari paesi sono disponibili più serie. Indipendentemente dall'organismo che ha originariamente compilato le statistiche, tutte le serie sui prezzi degli immobili residenziali sono segnalate alla BRI dalle banche centrali, che ne controllano la qualità.

Le serie pubblicate sul sito internet della BRI differiscono da un paese all'altro per quanto riguarda le tipologie di immobili e le aree coperte, l'età dell'immobile, l'unità di valutazione, il metodo di compilazione e la tecnica di stagionalizzazione. Per molti paesi gli indici dei prezzi degli immobili residenziali coprono l'intero mercato e tutte le tipologie di alloggi nell'intero paese considerato, nei mercati delle abitazioni sia nuove sia pre-esistenti. Per altri, invece, la copertura geografica, per tipologia di alloggi o per segmenti di mercato è più limitata. In generale, la BRI cerca di raccogliere indici dei prezzi compilati conformemente alle raccomandazioni dell'HRPP e per ciascuna serie pubblica informazioni descrittive esaurienti riguardo alle fonti, alla copertura e al metodo di compilazione.

## L'eterogeneità delle statistiche sui prezzi degli immobili residenziali: il caso tedesco

Il database dettagliato (cfr. il testo principale dell'articolo) comprende per la Germania 48 indicatori che coprono segmenti diversi del mercato e sono costruiti utilizzando metodologie differenti. Le quattro serie più rappresentative sono tutte segnalate con frequenza almeno trimestrale e sono corrette in funzione della qualità degli alloggi, ma differiscono sotto molti altri aspetti (tabella A). Due indici sono compilati dal settore privato e gli altri due da organismi del settore pubblico. Le differenze più importanti, tuttavia, riguardano la copertura in termini di regioni, tipologie di immobili, metodi utilizzati per la correzione in funzione della qualità, date di inizio delle serie e tempi di segnalazione.

### Caratteristiche dei quattro indicatori dei prezzi degli immobili residenziali

Tabella A

Organismo di compilazione	Settore di appartenenza	Copertura dei dati	Correzione in funzione della qualità	Data di inizio	Tempi di segnalazione
Statistisches Bundesamt (Ufficio federale di statistica)	Pubblico	Tutti gli alloggi (transazioni)	Regressione edonica	1° trim. 2000	9 mesi
Verband deutscher Pfandbriefbanken (vdp)	Privato	Alloggi occupati dal proprietario e finanziati con mutui ipotecari (stime)	Regressione edonica	1° trim. 2003	1½ mesi
Bundesbank (in base a bulwiengesa AG)	Pubblico	Appartamenti nelle 7 maggiori città (transazioni e stime)	Metodo dei casi tipici	1° trim. 2008	3 settimane
Hypoport (EUROPACE)	Privato	Alloggi (in base ai mutui ipotecari sulla piattaforma di brokerage EUROPACE)	Regressione edonica	1° trim. 2005	18 giorni

L'indicatore ufficiale compilato dall'Ufficio federale di statistica copre la maggior parte del mercato delle abitazioni, ma i suoi tempi di segnalazione sono assai lunghi. Gli analisti interessati agli andamenti più recenti privilegiano verosimilmente l'indicatore della Verband deutscher Pfandbriefbanken (vdp). L'indicatore Hypoport (EUROPACE) è pubblicato con uno sfasamento temporale ancora minore, ma copre appena il 15% delle transazioni complessive, e sebbene abbia frequenza mensile, i dati su cui si basa sono medie mobili trimestrali. L'indicatore della Bundesbank, basato sui dati tratti da bulwiengesa AG, è l'unico che rileva esclusivamente i prezzi degli immobili nelle aree urbane. La Bundesbank compila un indicatore che copre l'intero paese (non riportato in tabella) ma con frequenza soltanto annuale.

I quattro indicatori di prezzo forniscono messaggi per certi versi contrastanti sulle tendenze di più lungo periodo e sugli andamenti di più breve termine. Il grafico A mostra l'evoluzione recente dei quattro indicatori. Se si esaminano le tendenze di più lungo periodo (grafico A, diagramma di sinistra), i tre indicatori relativi ai prezzi nell'intero paese offrono un'immagine simile, con un tasso di crescita cumulato dall'inizio del 2008 compreso fra l'11% (vdp) e il 16% (Hypoport). Tuttavia, solo l'indicatore della Bundesbank evidenzia il pronunciato incremento dei prezzi registrato dagli appartamenti nelle maggiori città, pari in termini cumulati al 45% dal 2008. Il quadro risulta ancora più eterogeneo nel caso delle oscillazioni sul trimestre precedente (grafico A, diagramma di destra). Le stime della crescita dei prezzi delle abitazioni calcolate sulla base degli indici Bundesbank e vdp differiscono considerevolmente, ma risultano in entrambi i casi molto meno volatili di quelle basate sulla serie Hypoport, probabilmente per effetto del mutevole campione di immobili elencati sul sito di brokeraggio che fornisce le informazioni sui prezzi. Il grafico illustra inoltre lo sfasamento temporale con cui è segnalato l'indicatore dell'Ufficio federale di statistica.

La BRI ha scelto di includere nel database selettivo di dati (cfr. il testo principale dell'articolo) l'indice vdp, poiché copre un'ampia gamma di immobili e viene segnalato in maniera tempestiva.

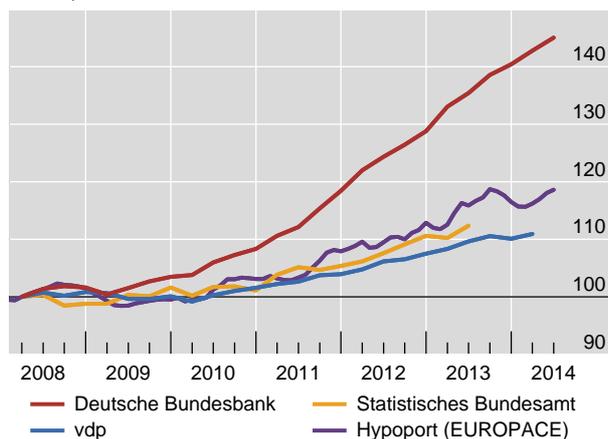
L'indice vdp viene utilizzato per la Germania anche nel database di lungo periodo (cfr. testo principale) a partire dal 2003. Prima di quell'anno, invece, la serie di lungo periodo è costruita sulla base degli indici di prezzo relativi alle abitazioni nell'ex-Germania Ovest, ossia le serie storiche della Bundesbank sui prezzi degli alloggi in Germania Ovest per il periodo 1975-2002 e i dati dei prezzi di vendita in quattro città tratti da una fonte del settore privato

(Ring Deutscher Makler) per il periodo 1972-74. Per i primi due anni (1970-71), in mancanza di dati sui prezzi delle abitazioni, la serie utilizza come approssimazione i dati dei costi di costruzione. Per gli anni in cui erano disponibili soltanto dati annuali (ossia prima del 2003), la serie trimestrale è costruita utilizzando la procedura di interpolazione di Chow-Lin (Chow e Lin (1971)) sulla base delle dinamiche trimestrali dell'indice dei costi di costruzione.

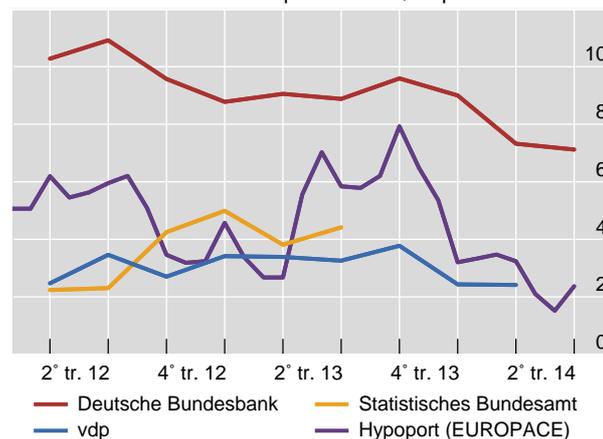
## Indici dei prezzi nominali delle abitazioni in Germania

Grafico A

Indice, 1° trimestre 2008 = 100



Tassi di crescita sull'anno precedente, in percentuale



Fonti: cfr. la legenda del grafico e la tabella A.

## Il database selettivo: una serie per ciascun paese

Dovendo scegliere fra più serie per un determinato paese, i ricercatori si pongono spesso il problema della rappresentatività. Il database delle serie selettive, pubblicato dalla BRI, è potenzialmente in grado di fornire una soluzione a tale problema, offrendo per ciascun paese un singolo indicatore dei prezzi delle abitazioni.

Per quanto possibile, la serie selezionata copre tutte le tipologie di alloggi (appartamenti e case, di nuova costruzione o pre-esistenti) nell'intero paese considerato. Gli indicatori con una copertura così ampia sono utili per valutare la ricchezza aggregata delle famiglie e quindi per analizzare le vulnerabilità finanziarie collegate al loro indebitamento<sup>7</sup>. In aggiunta, un indicatore di questo tipo si presta particolarmente a essere utilizzato per effettuare confronti a livello internazionale; per questo motivo la selezione di dati della BRI tiene anche conto dei criteri HRPP<sup>8</sup>. Il database selettivo così elaborato presenta il massimo grado di omogeneità possibile, senza tuttavia eliminare completamente tutte le discrepanze.

<sup>7</sup> Ciò, naturalmente, fermo restando il problema già sollevato in precedenza delle tendenze divergenti nei principali segmenti del mercato immobiliare.

<sup>8</sup> Il confronto internazionale di dati meno aggregati (ad esempio basati su singole città o tipologie specifiche di alloggi) risulta complicato dalla diversa definizione di tali segmenti, nonché dalla mancanza delle serie pertinenti in molti paesi. Inoltre, l'importanza di ciascun segmento varia considerevolmente da paese a paese.

Per venire incontro agli analisti che ricercano serie comparabili pronte all'uso, le serie selettive sono disponibili con frequenza trimestrale e aggiornate ogni trimestre<sup>9</sup>. Sono inoltre ribasate, deflazionate in base all'IPC e pubblicate in termini sia di livello, sia di tasso di crescita sull'anno precedente<sup>10</sup>.

## Il database di lungo periodo: estensione della dimensione temporale

A molte domande che si pongono è possibile dare risposta soltanto analizzando una serie di lungo periodo dei prezzi immobiliari<sup>11</sup>. La BRI pubblica pertanto anche un database di serie storiche di lungo periodo che estende le serie selettive di 18 economie avanzate ai dati storici trimestrali risalenti fino al 1970 o al 1971.

Questo database è il frutto del lavoro guidato dalla BRI e svolto sui dati esistenti in stretta collaborazione con le autorità nazionali competenti. I dati utilizzati provengono da fonti diverse, come banche centrali, istituti nazionali di statistica, istituti di ricerca, società private e studi accademici. Essi si basano su metodologie differenti e coprono tipologie eterogenee di aree geografiche e di alloggi. Per ciascun paese, queste serie di lungo periodo sono costruite partendo dalla serie del database selettivo ed estendendola indietro nel tempo utilizzando informazioni di altre fonti e colmando eventuali lacune mediante tecniche statistiche standard<sup>12</sup>.

## Miglioramenti in corso

I tre database continuano a essere ampliati in tre modi. Anzitutto, vi è l'obiettivo di accrescere ulteriormente il numero di paesi considerati, ad esempio aggiungendo le serie dei prezzi per i due restanti paesi del G20 (Arabia Saudita e Argentina).

Un altro obiettivo è quello di allargare la gamma di indici di prezzo corretti in funzione della qualità relativi all'intero mercato degli immobili residenziali (e quindi a tutte le tipologie di alloggi e a tutte le aree di un determinato paese). Per il momento serie di questo tipo sono disponibili per circa due terzi dei 55 paesi del database (tabella 1).

Il terzo obiettivo è quello di arricchire la copertura del database di lungo periodo, aggiungendo per ulteriori paesi serie storiche che soddisfino gli standard di comparabilità e, ogniqualvolta possibile, estendendo le serie esistenti a un periodo storico più lungo.

<sup>9</sup> Le serie del database dettagliato sono messe a disposizione con la stessa periodicità della pubblicazione originaria da parte dell'organismo di compilazione.

<sup>10</sup> La pubblicazione trimestrale è corredata da una nota sugli andamenti dei prezzi degli immobili residenziali, che analizza l'evoluzione recente di questi indicatori.

<sup>11</sup> Cfr. Borio et al. (1994) e Drehmann et al. (2012).

<sup>12</sup> La documentazione di accompagnamento del database di lungo periodo fornisce una spiegazione esauriente delle fonti e delle metodologie utilizzate ([http://www.bis.org/statistics/pp\\_long\\_documentation.pdf](http://www.bis.org/statistics/pp_long_documentation.pdf)). Ad esempio, al fine di interpolare i valori annuali o costruire serie trimestrali è stata impiegata la procedura Chow-Lin (Chow e Lin (1971)) usando come serie di riferimento i costi delle costruzioni o la componente abitativa dell'IPC (o una loro combinazione).

## I prezzi delle abitazioni nell'analisi economica

Questa sezione illustra l'utilità delle tre banche dati della BRI sui prezzi degli immobili residenziali nell'ambito di vari tipi di analisi che prevedono confronti fra paesi ed epoche diversi, come ad esempio le analisi mirate a delineare una panoramica degli andamenti e delle tendenze recenti dei prezzi o a individuare le determinanti comuni delle dinamiche dei prezzi, nonché i fatti stilizzati relativi alla relazione di tali dinamiche con la stabilità macroeconomica e finanziaria.

### Le tendenze dei prezzi delle abitazioni a livello internazionale

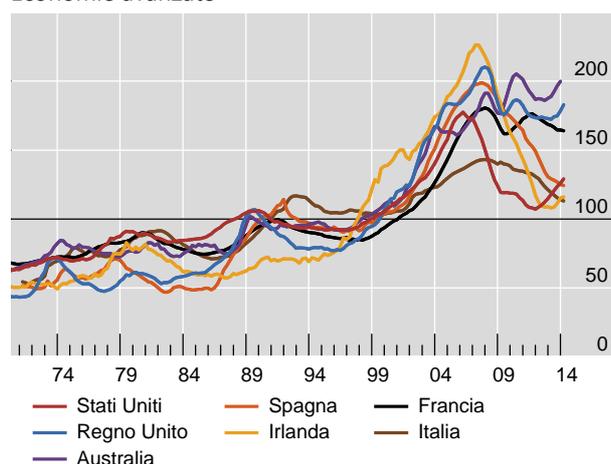
Negli ultimi tempi gli andamenti dei prezzi delle abitazioni nei vari paesi hanno evidenziato maggiore divergenza rispetto al periodo immediatamente successivo alla crisi. L'analisi delle serie selettive mostra che, nell'anno trascorso, in alcune

#### Indici internazionali dei prezzi delle abitazioni<sup>1</sup>

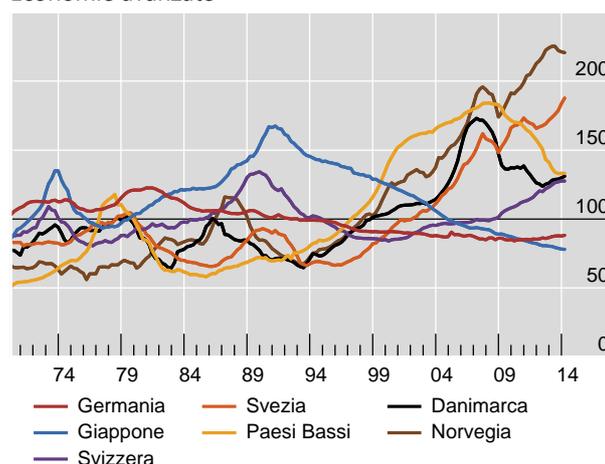
Intero campione = 100

Grafico 1

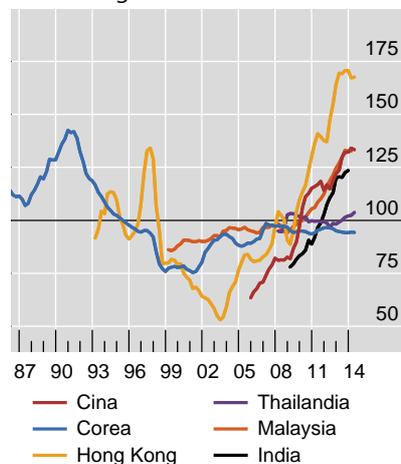
##### Economie avanzate



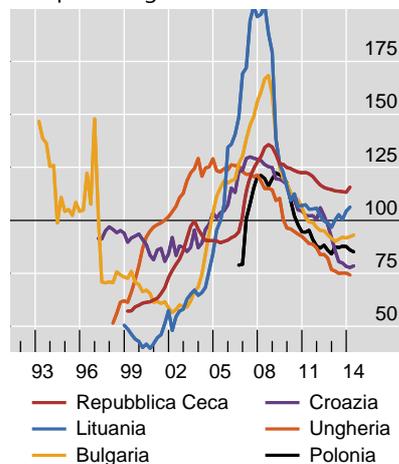
##### Economie avanzate



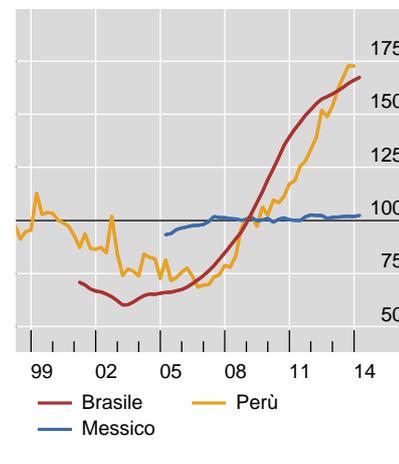
##### Asia emergente



##### Europa emergente



##### America latina



<sup>1</sup> Dati deflazionati con l'IPC e destagionalizzati.

Fonti: statistiche nazionali; serie storiche di lungo periodo e database selettivo dei prezzi immobiliari della BRI.

economie avanzate i prezzi delle abitazioni in termini reali hanno smesso di calare, segnando persino una ripresa in certi casi, mentre in altre economie hanno confermato la loro tendenza al ribasso. Per contro, nella maggior parte delle economie emergenti al di fuori dell'Europa tali prezzi sono generalmente cresciuti (grafico 1).

I prezzi degli immobili residenziali deflazionati con l'IPC sono aumentati rispetto all'anno precedente del 9,5% negli Stati Uniti e del 6% nel Regno Unito. Sono inoltre cresciuti del 7% in Canada, del 7,7% in Australia e del 2,2% in Svizzera, tre paesi che hanno meno risentito della crisi, nonché in alcuni paesi gravemente colpiti dalla crisi, come Irlanda (+7,2%) e Islanda (+6,4%).

La crescita dei prezzi in termini reali è invece rimasta in territorio negativo in Giappone (-2,6%) ed è generalmente risultata debole o negativa nell'Europa continentale. I prezzi sono saliti in Germania (+1,2%) e nei paesi nordici (+1,7% in Danimarca e +4,8% in Svezia), ma hanno continuato a flettere nei paesi "periferici" dell'area dell'euro (-5% in Italia; -3,8% in Spagna; -1,2% in Portogallo e -6% in Grecia).

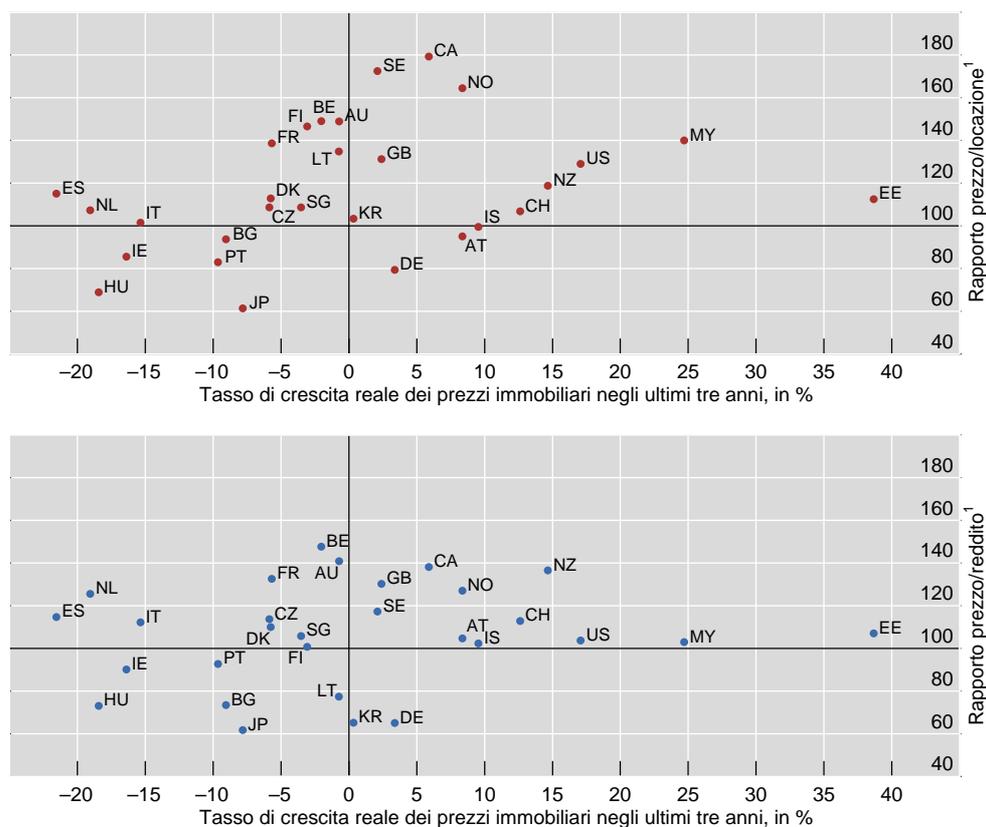
I prezzi delle abitazioni sono generalmente aumentati nelle economie emergenti non europee. Nel primo trimestre 2014 i tassi di crescita sull'anno precedente dei prezzi in termini reali sono rimasti elevati in vari paesi asiatici, collocandosi ad esempio al 13% in Cina e nelle Filippine e al 5% in Malaysia. Nei paesi dell'America latina la crescita dei prezzi reali degli immobili residenziali è stata più moderata. I prezzi in Brasile sono saliti del 3,9% nel primo trimestre 2014, mentre in Messico sono rimasti perlopiù stabili rispetto a un anno prima. L'andamento dei prezzi è stato in gran parte negativo nei paesi dell'Europa centrale e orientale, sebbene nei paesi Baltici si sia osservato un netto recupero.

## La sostenibilità dei prezzi delle abitazioni: parametri di valutazione

I prezzi delle abitazioni attuali sono sostenibili? La valutazione degli immobili è oggetto di acceso dibattito, considerata la soggettività intrinseca del processo di valutazione e la volatilità dei trend della domanda. Il confronto degli andamenti recenti fra paesi diversi e rispetto ai parametri storici può fornire elementi ulteriori per valutare la loro sostenibilità. Due parametri storici ampiamente utilizzati a questo scopo dagli economisti e dagli esperti di settore sono il rapporto fra canone di locazione e prezzo di acquisto dell'immobile (l'equivalente, per le abitazioni, del rapporto dividendo/prezzo delle azioni) e il rapporto fra prezzi delle abitazioni e reddito delle famiglie (un indicatore dell'accessibilità economica).

Il grafico 2 mette a confronto la media di lungo periodo di questi due rapporti con i recenti tassi di crescita dei prezzi immobiliari nei paesi per cui si dispone nel database di serie storiche sufficientemente lunghe<sup>13</sup>. In entrambi i diagrammi l'asse delle ascisse misura il tasso di crescita a tre anni dei prezzi degli immobili residenziali in ciascun paese sulla base delle serie selettive. Dal grafico emerge con chiarezza la diversa esperienza recente dei vari paesi: in alcuni casi si sono registrati cali di oltre un quarto, in altri aumenti di oltre un terzo. Sorge spontaneo chiedersi

<sup>13</sup> Il criterio adottato è quello di disporre di almeno 15 anni di dati per entrambi i rapporti. Questa scelta è per certi versi arbitraria, ma concorda con l'osservazione secondo cui i cicli del credito e degli immobili hanno in media durata superiore a 15 anni (Drehmann et al. (2012)). Vengono utilizzate le serie selettive per tutti i paesi e, ove disponibili, le serie storiche di lungo periodo per calcolare la media storica del rapporto in ciascun diagramma.



AU = Australia; AT = Austria; BE = Belgio; BG = Bulgaria; CA = Canada; CH = Svizzera; CZ = Repubblica Ceca; DE = Germania; DK = Danimarca; EE = Estonia; ES = Spagna; FI = Finlandia; FR = Francia; GB = Regno Unito; HU = Ungheria; IE = Irlanda; IS = Islanda; IT = Italia; JP = Giappone; KR = Corea; LT = Lituania; MY = Malaysia; NL = Paesi Bassi; NO = Norvegia; NZ = Nuova Zelanda; PT = Portogallo; SE = Svezia; SG = Singapore; US = Stati Uniti.

<sup>1</sup> Nel 1° trimestre 2014; intero campione = 100.

Fonti: OCSE; AMECO; statistiche nazionali; serie storiche di lungo periodo e database selettivo dei prezzi immobiliari della BRI; stime BRI.

se questi movimenti segnalino una correzione in atto, oppure rappresentino shock indicativi di un'iperreazione in un senso o nell'altro.

L'asse delle ascisse nel diagramma superiore mostra il valore più recente del rapporto fra i prezzi e i canoni di locazione delle abitazioni, espresso in base equivalente alla media storica. Un valore di 110 indica che l'attuale rapporto supera del 10% la media storica. I paesi evidenziano una dispersione piuttosto elevata rispetto a questo benchmark. Sebbene per la maggior parte dei paesi l'attuale valore del rapporto implichi che le oscillazioni dei prezzi non si discostino in maniera insostenibile dai canoni locativi, per un certo numero di altri paesi gli attuali prezzi immobiliari risultano ben più elevati di quelli impliciti nella relazione storica con gli affitti. A priori, ciò potrebbe essere un motivo per attendersi una correzione futura. Al riguardo, è interessante notare che in alcuni di questi paesi la crescita recente dei prezzi è stata solo moderata (come in Canada, Norvegia e Svezia) o addirittura negativa (come in Australia, Belgio e Francia).

L'asse delle ascisse nel diagramma inferiore riporta il valore più recente dell'indicatore di riferimento dell'accessibilità economica, ossia il rapporto fra i

prezzi e il reddito disponibile pro capite, anch'esso ribassato utilizzando la media storica. Il grafico mostra che nella maggior parte dei paesi il valore attuale del rapporto non si discosta oltremodo dall'indicatore di riferimento, segnalando che non vi è una divergenza marcata fra i prezzi e i trend del reddito. In alcuni paesi, tuttavia, il livello attuale dei prezzi immobiliari supera di almeno un quinto quello implicito nella relazione storica con il reddito, a indicare che potrebbero esservi pressioni al ribasso sui prezzi reali delle abitazioni. Ciò potrebbe condurre a un'inversione di rotta o a una moderazione della crescita recente (ad esempio in Canada), oppure a un'ulteriore flessione dei prezzi (ad esempio in Belgio e Francia). Questa possibilità appare più probabile per i mercati dove i prezzi sono saliti rapidamente negli ultimi tempi e dove, in base alle proiezioni, la crescita del reddito dovrebbe essere alquanto moderata.

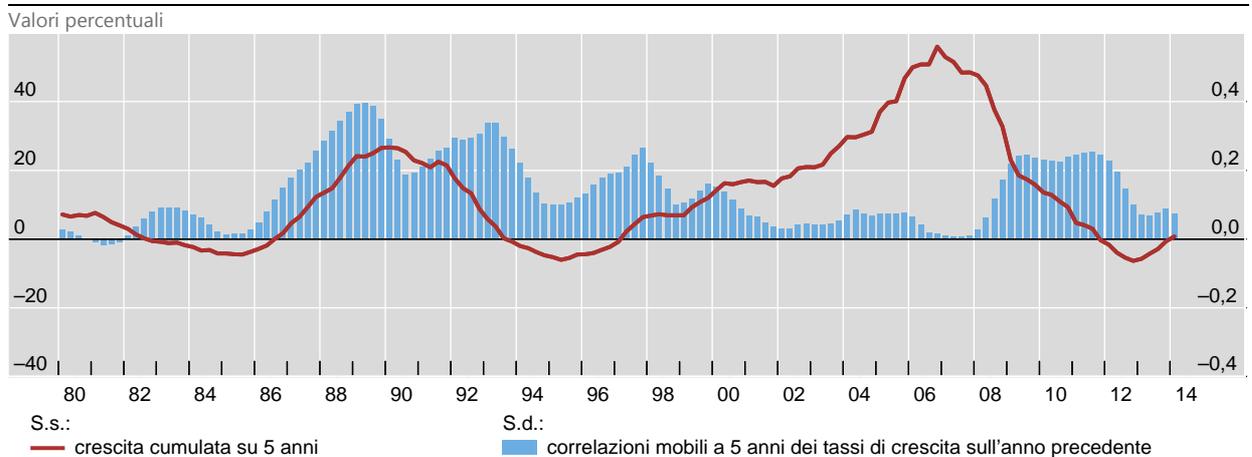
### I cicli dei prezzi delle abitazioni e il loro comovimento internazionale

Le serie di lungo periodo sono inoltre utili per comprendere le dinamiche dei prezzi delle abitazioni. La ricerca indica che i lunghi cicli dei prezzi immobiliari si accompagnano a cicli analoghi della disponibilità di credito (Drehmann et al. (2012)). Il grafico 3 mostra il tasso medio di crescita dei prezzi delle abitazioni in termini reali in tutti i paesi coperti dai database delle serie selettive e di lungo periodo su una finestra temporale mobile di cinque anni (linea rossa). La serie evidenzia un ciclo globale di notevole regolarità e di durata superiore ai 10 anni, con ampiezza progressivamente crescente nel tempo.

È interessante notare come l'intensità del comovimento dei prezzi delle abitazioni fra paesi vari nel tempo (barre blu). Essa è risultata generalmente elevata nel periodo fra la metà degli anni ottanta e gli ultimi anni novanta, mentre è calata in maniera pronunciata durante gli anni di boom del primo decennio di questo secolo, per poi tornare ad aumentare all'indomani della crisi finanziaria globale. Un esame più attento indica che, sebbene il più delle volte l'intensità del co-movimento rispecchi la direzione dei prezzi immobiliari reali medi, in alcuni periodi esse si sono mosse in direzioni opposte (1989-93, 1997-99, 2000-08).

Comovimento asimmetrico dei prezzi delle abitazioni tra paesi<sup>1</sup>

Grafico 3



<sup>1</sup> Calcolato utilizzando i prezzi degli immobili residenziali deflazionati con l'IPC per tutti i paesi del database; valori medi.

Fonti: serie storica di lungo periodo e database selettivo dei prezzi immobiliari della BRI; elaborazioni degli autori.

## I prezzi delle abitazioni come indicatori di allerta precoce di instabilità finanziaria

In che modo i prezzi immobiliari possono contribuire all'analisi della stabilità finanziaria? I lavori condotti alla BRI mostrano che i prezzi immobiliari presentano proprietà di indicatori di allerta precoce. Fin troppo spesso al centro degli episodi di tensione sistemica vi sono stati boom immobiliari alimentati dall'indebitamento, poi sfociati in un bust. L'esperienza storica dimostra che le interazioni fra una rapida crescita dei prezzi delle abitazioni e un'eccessiva espansione del credito sono un segnale significativo dell'accumulo di vulnerabilità nel settore delle famiglie e fonte di perdite future per le banche (Borio e Drehmann (2009)).

In questo articolo si segue l'approccio di Drehmann e Juselius (2014) per illustrare la relazione statistica fra i boom dei prezzi degli immobili residenziali e le crisi bancarie sistemiche mediante il metodo dell'area sottostante la curva (area under the curve, AUC)<sup>14</sup>. In breve, l'AUC misura il tasso di successo di un particolare indicatore nel prevedere correttamente eventi futuri (in questo caso, una crisi sistemica) e nel ridurre allo stesso tempo al minimo i falsi segnali positivi (ossia i casi in cui viene segnalata una crisi potenziale senza che questa si verifichi). Quanto più il valore dell'AUC di un determinato indicatore su un orizzonte specifico si approssima all'unità, tanto maggiore sarà la valenza informativa di tale indicatore.

Il diagramma di sinistra del grafico 4 mostra il valore dell'AUC per la crescita dei prezzi immobiliari in termini reali nell'arco di orizzonti di previsione che vanno da 20

---

### Prezzi immobiliari, boom del credito e crisi sistemiche

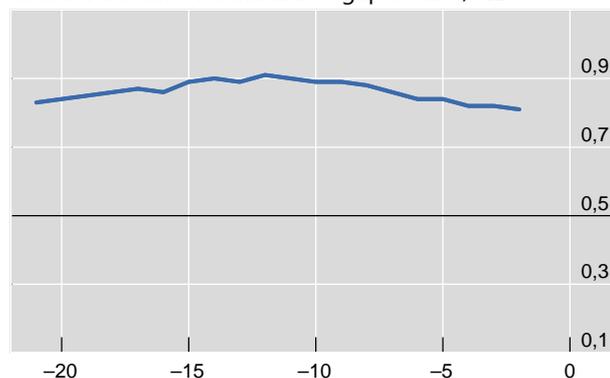
Area sottostante la curva (AUC) per diversi orizzonti previsionali

Grafico 4

Crescita dei corsi immobiliari



Crescita dei corsi immobiliari e gap credito/PIL



L'asse delle ascisse riporta gli orizzonti previsionali in termini di trimestri prima delle crisi (il cui inizio è indicato dal punto zero). L'asse delle ordinate riporta l'AUC. La linea orizzontale a 0,5 corrisponde al valore dell'AUC di un indicatore avente valenza informativa nulla. La linea blu indica l'AUC dell'indicatore per l'orizzonte specificato.

Fonte: Drehmann e Juselius (2014).

---

<sup>14</sup> L'area sottostante la curva (AUC) rileva il trade-off fra i veri positivi e i falsi positivi per l'intera gamma di preferenze dei policymaker (per una descrizione, cfr. il riquadro A in Drehmann e Tsatsaronis (2014)). Un'AUC pari a 0,5 segnala che un indicatore ha valenza informativa nulla: in pratica, non è superiore a fare testa o croce. Quanto più l'AUC si discosta dal valore di 0,5, tanto maggiore è la capacità dell'indicatore di bilanciare il trade-off fra le crisi non previste e i falsi positivi. L'indicatore perfetto presenta un'AUC pari a 1 o a zero, a seconda che i valori dell'indicatore che predicono le crisi siano quelli più elevati o quelli più bassi.

a un trimestre prima di una crisi bancaria<sup>15</sup>. L'AUC per l'indicatore dei prezzi delle abitazioni è chiaramente superiore a 0,5, ovvero alla soglia di informatività (cfr. la nota 14), per vari anni prima della crisi. Tuttavia, la qualità del suo segnale cala significativamente nei cinque trimestri prima della data della crisi. Ciò si deve al fatto che una flessione dei prezzi immobiliari è in molti casi caratteristica delle fasi iniziali di un bust finanziario. Fino a quel momento, comunque, il segnale che mandano è piuttosto stabile.

La capacità predittiva dei prezzi immobiliari migliora drasticamente allorché il loro segnale è affiancato da quelli di altri indicatori di allerta precoce, in particolare di indicatori che presentano un nesso più diretto con l'andamento del credito. Il diagramma di destra del grafico 4 presenta l'AUC di un segnale che combina la crescita dei prezzi immobiliari reali e il gap credito/PIL, definito come differenza fra il rapporto credito/PIL e il suo trend di lungo periodo<sup>16</sup>. L'AUC dell'indicatore congiunto è molto più elevata di quella della crescita dei prezzi degli immobili in termini reali e, ciò che è più importante, rimane elevata durante tutto l'orizzonte di previsione fino alla data della crisi.

## Conclusioni

I prezzi delle abitazioni sono un elemento importante per l'analisi congiunturale dei rischi per la stabilità macroeconomica e finanziaria, nonché per lo studio delle interazioni fra il settore reale e quello finanziario. I tre database sui prezzi degli immobili residenziali pubblicati dalla BRI dovrebbero poter fornire agli analisti dei mercati immobiliari internazionali una preziosa fonte di informazioni accessibili e comparabili sugli andamenti dei prezzi e stimolare nuovi lavori di ricerca, ad esempio per il benchmarking internazionale delle valutazioni immobiliari e l'individuazione degli aspetti comuni delle dinamiche dei prezzi delle abitazioni. Inoltre, la disponibilità di serie storiche lunghe dei prezzi dovrebbe poter favorire la ricerca sui cicli dei prezzi immobiliari e sulle loro interazioni con altre variabili macroeconomiche e finanziarie.

Le serie della BRI sui prezzi delle abitazioni potrebbero potenzialmente fungere da catalizzatore per migliorare la disponibilità di statistiche sui prezzi immobiliari. Ad esempio, vi è la possibilità che incoraggino le iniziative per una maggiore standardizzazione dei procedimenti statistici alla base della compilazione di questi dati a livello nazionale, un processo che, va sottolineato, potrebbe estendersi alla compilazione di indici comparabili dei prezzi degli immobili commerciali. Considerato che svariati episodi di tensione del sistema bancario sono scaturiti dall'esposizione a mercati surriscaldati degli immobili commerciali, ciò migliorerebbe considerevolmente gli strumenti analitici a disposizione. I dati sui mercati degli immobili commerciali sono assai lacunosi e difficili da reperire già a livello nazionale, e ancor più a livello internazionale.

<sup>15</sup> L'analisi si basa su una cinquantina di episodi di crisi (per maggiori dettagli, cfr. Drehmann e Juselius (2014)).

<sup>16</sup> Gli indicatori sono combinati considerando che viene emesso un segnale ogniqualvolta uno qualunque dei due indicatori emette un segnale.

## Riferimenti bibliografici

- Banca dei Regolamenti Internazionali (1989): *59<sup>a</sup> Relazione annuale*, giugno.
- Borio, C. e M. Drehmann (2009): "Valutazione del rischio di crisi bancarie (rivisitazione)", *Rassegna trimestrale BRI*, marzo (versione integrale disponibile soltanto in inglese).
- Borio, C., N. Kennedy e S. Prowse (1994): "Exploring aggregate asset price fluctuations across countries: measurement, determinants and monetary policy implications", *BIS Economic Papers*, n. 40, aprile.
- Chow, G. e A. Lin (1971): "Best linear unbiased interpolation, distribution and extrapolation of time series by related series", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 53, n. 4, novembre, pagg. 372-375.
- Davis, E. e H. Zhu (2005): "Commercial property prices and bank performance", *BIS Working Papers*, n. 175, aprile.
- Drehmann, M., C. Borio e K. Tsatsaronis (2012): "Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term!", *BIS Working Papers*, n. 380, giugno.
- Drehmann, M. e M. Juselius (2014): "Evaluating early warning indicators of banking crises: satisfying policy requirements", *International Journal of Forecasting*, di prossima pubblicazione (disponibile anche come *BIS Working Paper* n. 421, agosto 2013).
- Drehmann, M. e K. Tsatsaronis (2014): "Il gap credito/PIL e i buffer patrimoniali anticiclici: domande e risposte", *Rassegna trimestrale BRI*, marzo (versione integrale disponibile soltanto in inglese).
- Égert, B. e D. Mihajek (2007): "Determinants of house prices in central and eastern Europe", *BIS Working Papers*, n. 236, settembre.
- Eurostat (2013): "Handbook on Residential Property Prices Indices (RPPIs)", *Methodologies and Working papers*, consultabile all'indirizzo [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/hicp/methodology/hps/rppi\\_handbook](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/hicp/methodology/hps/rppi_handbook).
- Glindro, E., T. Subhanij, J. Szeto e H. Zhu (2010): "Determinants of house prices in nine Asia-Pacific economies", *BIS Papers*, n. 52, luglio.
- Takáts, E. (2012): "Aging and house prices", *Journal of Housing Economics*, vol. 21, n. 2, giugno, pagg. 131-141.
- Tsatsaronis, K. e H. Zhu (2004): "Determinanti delle dinamiche dei prezzi abitativi: evidenze tratte da vari paesi", *Rassegna trimestrale BRI*, marzo, pagg. 65-79.