



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

I prezzi delle case e il gradiente centro-periferia:
evidenze dalle città italiane

di Elisabetta Manzoli e Sauro Mocetti

settembre 2016

Numero

348



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional papers)

I prezzi delle case e il gradiente centro-periferia:
evidenze dalle città italiane

di Elisabetta Manzoli e Sauro Mocetti

Numero 348 – settembre 2016

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

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

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

ISSN 1972-6627 (stampa)

ISSN 1972-6643 (online)

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

I PREZZI DELLE CASE E IL GRADIENTE CENTRO-PERIFERIA: EVIDENZE DALLE CITTÀ ITALIANE

di Elisabetta Manzoli* e Sauro Mocetti**

Sommario

Il lavoro analizza la variabilità territoriale dei prezzi delle case, concentrandosi in particolare sul gradiente dal centro verso i quartieri e i comuni periferici. Le differenze lungo queste dimensioni nelle aree urbane sono ampie, anche più di quelle esistenti tra Centro Nord e Mezzogiorno. Le più elevate quotazioni immobiliari al centro dipendono da pressioni centripete dal lato della domanda (connesse anche al tipo di attività economiche svolte sul territorio) cui l'offerta si adegua solo in parte. Una migliore dotazione infrastrutturale e una maggiore facilità di spostamento, tuttavia, possono rendere le periferie meno distanti e attenuare, pertanto, il prezzo della vicinanza al centro e l'inclinazione del gradiente. La distribuzione dei prezzi delle case sul territorio rispecchia, infine, quella dei redditi, sebbene la prima presenti differenze più marcate; il rapporto tra il valore degli immobili e il reddito è più elevato al centro delle città e più contenuto nelle periferie.

Parole chiave: prezzi delle case, gradiente centro-periferia, agglomerazione, mobilità, reddito.

Classificazione JEL: R30, R14, R41.

Indice

1. Introduzione.....	5
2. Dati e variabili	8
3. I prezzi delle case <i>within</i> SLL	9
4. I prezzi delle case <i>between</i> SLL	12
4.1 Differenze in livelli <i>between</i> SLL	12
4.2 Differenze nella pendenza del gradiente <i>between</i> SLL	13
5. Distribuzione dei prezzi delle case e dei redditi	16
5. Le dinamiche dei prezzi delle case prima e durante la crisi	18
5. Conclusioni	19
Riferimenti bibliografici.....	20
Tavole.....	22
Figure.....	28
Appendice.....	36

* Banca d'Italia, Divisione Analisi e ricerca economica territoriale, sede di Bologna.

** Banca d'Italia, Servizio Struttura economica, Divisione Economia e diritto.

Una città è come un animale. Possiede un sistema nervoso, una testa, delle spalle e dei piedi. Ogni città differisce da tutte le altre: non ce ne sono due uguali.

John Steinbeck

1. Introduzione *

Ogni città è fatta di case e palazzi, si articola in piazze e strade, è animata da autobus e macchine che spostano persone da un posto all'altro. Tuttavia ogni città è anche diversa dalle altre: la rende differente la sua conformazione urbana, la dotazione infrastrutturale su cui si regge, l'attività economica che vi si svolge, la qualità dei servizi che offre e la popolazione che la abita. Analogamente all'interno di ogni area urbana le condizioni abitative e socioeconomiche variano significativamente tra un quartiere e l'altro, tra il centro e la periferia, tra la città principale e quelle satellite che le orbitano intorno.

L'obiettivo del lavoro è descrivere tale eterogeneità usando i prezzi delle case come variabile narrativa. I prezzi delle case, infatti, riflettono efficacemente il valore del vivere in una certa area, le opportunità di lavoro e quelle di consumo.

Le motivazioni che muovono questa analisi sono principalmente tre. La prima deriva da una semplice osservazione descrittiva: nelle aree urbane i divari dei prezzi delle case tra il centro e la periferia sono più ampi di quelli che si registrano tra il Centro Nord e il Mezzogiorno ma, al contrario di questi, non sono mai stati investigati. La seconda è da rintracciarsi nel legame tra i prezzi delle case e i processi di agglomerazione: il valore degli immobili riflette infatti i vantaggi (e i costi) della concentrazione spaziale di imprese e famiglie e, al tempo stesso, ne condiziona le scelte localizzative. Nella misura in cui i costi dei servizi abitativi sopravanzano i benefici dell'agglomerazione, essi possono frenare la crescita di una città. La terza è più generale: il prezzo delle case in una determinata area riflette un insieme di variabili caratterizzanti quella stessa zona, dalla qualità dei servizi locali (es. trasporti urbani, scuole, ecc.) alle caratteristiche socioeconomiche della popolazione che la abita (es. reddito). Elevate differenze dei prezzi delle case all'interno di una stessa area urbana possono quindi essere il frutto di differenze lungo altre dimensioni. Anche da questa prospettiva, l'analisi delle disuguaglianze

* Ringraziamo Antonio Accetturo, Chiara Bentivogli, Vernon Henderson, Andrea Lamorgese, Marco Leonardi, Marcello Pagnini e Paolo Sestito per i preziosi commenti. Le opinioni espresse sono personali e non impegnano necessariamente l'Istituzione di appartenenza.

urbane è un fenomeno sostanzialmente inesplorato in Italia.¹

Per analizzare come variano i prezzi delle case sul territorio sono stati utilizzati i dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) dell'Agenzia delle Entrate, congiuntamente a quelli disponibili da altre fonti (MEF per i redditi e Istat per il resto delle variabili socioeconomiche e del mercato immobiliare). L'unità di analisi principale è rappresentata dai sistemi locali del lavoro (SLL), definiti come l'insieme di comuni limitrofi contenente al suo interno sia il luogo di residenza sia il luogo di lavoro della maggior parte dei residenti; gli SLL, se non altrimenti specificato, rappresentano la definizione di città adottata in questo lavoro.

L'analisi si sviluppa lungo due dimensioni: in primo luogo si analizza l'eterogeneità dei prezzi delle case *within* SLL, delineando in particolare il gradiente dei prezzi delle case, che delinea il profilo dei valori degli immobili in funzione di una misura continua della distanza dal centro dell'SLL. In secondo luogo si analizzano i prezzi delle case *between* SLL, mettendo in luce l'eterogeneità in termini sia di livelli medi delle quotazioni immobiliari sia di pendenza del gradiente centro-periferia.

I nostri risultati mostrano che, all'interno degli SLL, i prezzi nel comune principale (centroide) sono di oltre il 60 per cento più elevati rispetto al resto dei comuni dello stesso SLL. Negli SLL urbani e, in particolare, in quelli metropolitani, tali differenze sono ancora più marcate (circa 80 e 90 per cento, rispettivamente).² In questi ultimi, se si circoscrive l'area urbana al solo comune centroide e si confrontano i prezzi del centro cittadino con quelli dei quartieri periferici si ottengono differenze analoghe. Le infrastrutture dei trasporti possono tuttavia mitigare il costo della lontananza dal centro: a parità di distanza chilometrica i prezzi delle case sono pertanto più elevati nei comuni caratterizzati da minori tempi di spostamento per motivi di lavoro.

La distanza dal centro, fisica e in termini di tempi di spostamento, non è tuttavia l'unica variabile che influenza i valori degli immobili all'interno degli SLL. La variabilità territoriale dei prezzi delle case è in particolare correlata con quella della condizione socioeconomica della popolazione. Da un lato la popolazione si distribuisce sul territorio a seconda della diversa capacità di spesa; dall'altro, la

¹ A loro volta, tali differenze possono essere correlate ad altre problematiche che hanno una connotazione tipicamente urbana, quali fenomeni di segregazione residenziale, micro-criminalità, dispersione scolastica e altre forme di devianza sociale. Si veda, tra gli altri, Cutler et al. (2008).

² Gli SLL sono caratterizzati da una elevata eterogeneità in termini di densità della popolazione e, su tali basi, seguendo una metodologia dell'OCSE, è possibile distinguere gli SLL in urbani e non urbani: un SLL è definito urbano quando insiste intorno a un comune o un insieme di comuni limitrofi che hanno un'elevata densità di residenti (non inferiore a 1500 abitanti per km quadrato). Gli SLL urbani sono 73 (su 611). Gli SLL metropolitani sono quelli riferibili ai dodici grandi comuni italiani (quelli con popolazione superiore ai 250 mila abitanti).

concentrazione in una certa zona, in genere prossima al centro, di chi ha maggiori disponibilità economiche può a sua volta influenzare la qualità dei servizi di prossimità e, tramite questi, i valori degli immobili. Anche per il reddito, pertanto, esiste un gradiente centro-periferia: è più elevato nel comune centroide e diminuisce spostandosi verso quelli più periferici. Tuttavia l'inclinazione del gradiente reddituale è significativamente più contenuta di quella dei prezzi delle case. Questo significa che, per i contribuenti, il costo delle abitazioni nelle zone centrali assorbe una frazione maggiore dei redditi. Tali evidenze sono più marcate all'interno degli SLL urbani e metropolitani e possono rappresentare un freno alla crescita della popolazione in queste aree.

Il gradiente centro-periferia offre un'interessante prospettiva anche per interpretare i differenziali nei prezzi delle case tra i diversi tipi di SLL. Quelli urbani si caratterizzano per prezzi oltre il 50 per cento più elevati rispetto a quelli non urbani. Tale divario è in larga parte attribuibile ai comuni centroidi che, negli SLL urbani, hanno quotazioni immobiliari nettamente più elevate e concentrano una quota più ampia dello stock delle abitazioni. Anche l'inclinazione del gradiente, pertanto, varia significativamente tra i diversi SLL; le aree urbane e, in particolare, quelle metropolitane hanno un gradiente più marcato. Il grado di urbanizzazione, tuttavia, non spiega da solo l'eterogeneità osservata. Tra gli SLL metropolitani, ad esempio, il gradiente è particolarmente inclinato in quelli di Milano e Roma mentre è sostanzialmente piatto in alcune aree metropolitane del Mezzogiorno (Bari, Catania e Palermo). Tale eterogeneità dipende sia da una diversa pressione agglomerativa (connessa anche alle attività economiche del territorio e alle loro diverse necessità di localizzarsi rispetto al centro) sia da fattori di offerta: una migliore connettività garantita dalle infrastrutture dei trasporti, in particolare, rende le periferie meno distanti e meno marcata, pertanto, la pressione sui prezzi nelle zone centrali dell'SLL.

Nonostante la letteratura teorica sulla distribuzione nello spazio dei prezzi delle case (o, meglio, della rendita fondiaria) affondi le sue radici nel tempo³, l'evidenza empirica disponibile sul gradiente centro-periferia è limitata e circoscritta a un set limitato e selezionato di città.⁴ Il lavoro contribuisce alla letteratura esistente fornendo, in primo luogo, un'analisi sistematica dei gradienti

³ Il pionieristico contributo di Von Thünen (1826) associa la rendita fondiaria alla domanda di localizzazione delle attività agricole. Il modello monocentrico di Alonso (1964) riprende la teorizzazione di Von Thünen e la adatta al contesto urbano. In questo framework teorico la vicinanza al centro, e quindi l'accessibilità ai mercati più ampi, si associa a rendite più elevate.

⁴ Chicago in McMillen (1996), Pechino in Zheng e Kahn (2008), Berlino in Ahlfeldt (2011), le prime cinque città in Australia in Kulish et al. (2012); Partridge et al. (2009) descrive il gradiente dei prezzi delle case e dei redditi per le contee americane; per l'Italia Capello (2001) mostra alcune statistiche descrittive sui prezzi nel centro e nelle periferie dei capoluoghi regionali.

centro-periferia per l'universo delle città italiane. In secondo luogo, tale ampia evidenza è sfruttata per esaminare le variabili che influenzano la distribuzione spaziale dei prezzi delle case e le differenze nell'inclinazione del gradiente.

Il resto del lavoro è organizzato come segue: la Sezione 2 descrive i dati e le variabili utilizzate; la Sezione 3 esplora come variano i prezzi delle case *within* SLL, in particolare in funzione della distanza dal centro; la Sezione 4, al contrario, discute come variano i prezzi medi e l'inclinazione del gradiente centro-periferia *between* SLL, descrivendone le determinanti; la Sezione 5 approfondisce la relazione fra la distribuzione dei prezzi delle case e del reddito sul territorio; la Sezione 6 descrive la dinamica dei prezzi delle case durante la crisi; la Sezione 7 conclude il lavoro.

2. Dati e variabili

Per questo lavoro è stato costruito una dataset che mette in relazione i prezzi delle case nei comuni (e all'interno di essi), forniti dall'OMI, con dati relativi alle caratteristiche demografiche e socioeconomiche degli stessi comuni.

L'OMI rileva semestralmente le quotazioni delle unità immobiliari, dividendo ogni comune in "microzone", partizioni del territorio omogenee in termini di caratteristiche urbanistiche, socioeconomiche e di dotazioni di servizi.⁵ Per ogni microzona l'OMI fornisce la quotazione massima e minima con riferimento a unità immobiliari ordinarie; vengono escluse, invece, le quotazioni riferite ad immobili di particolare pregio o degrado o che comunque presentano caratteristiche straordinarie per la tipologia edilizia della zona di appartenenza. Le quotazioni immobiliari si basano sui dati delle singole transazioni, rilevati da diverse fonti fra cui, in particolare, atti di compravendita (circa il 40 per cento delle rilevazioni), agenzie immobiliari (circa il 30 per cento), riviste specializzate e altre fonti di informazione (il restante 30 per cento).⁶ In questo lavoro sono stati considerati solo i prezzi degli immobili a destinazione d'uso residenziale e, per ogni microzona, il prezzo è ottenuto come media tra quello minimo e quello massimo. Tali prezzi sono stati poi aggregati sia in fasce concentriche a livello comunale (centrale, semicentrale e periferica, rispecchiando la collocazione geografica e urbanistica all'interno della città) sia a livello più aggregato, considerando ogni comune come

⁵ Le microzone sono definite in modo tale che il prezzo massimo non sia maggiore di 1,5 volte il prezzo minimo della zona e che ogni microzona appartenga a un'unica microzona amministrativa così come definita dal catasto.

⁶ Se il numero di transazioni è inferiore alle 5 unità, l'OMI procede alla stima del prezzo, anche sulla base dell'*expertise* degli uffici che operano in campo tecnico estimale.

una porzione di un'area urbana più ampia, l'SLL.⁷

Tali dati mostrano una notevole eterogeneità dei prezzi delle case sul territorio. Il prezzo medio al Centro Nord è superiore ai 1.800 euro al metro quadro, quasi il 70 per cento in più rispetto ai corrispondenti valori del Mezzogiorno (Fig. 1); all'interno della prima macroarea, i prezzi sono più elevati al Centro, mentre non emergono differenze di rilievo tra Nord Est e Nord Ovest.⁸

La variabilità dei prezzi delle abitazioni è, tuttavia, solo in parte ascrivibile alla tradizionale dicotomia tra macroaree ed è elevata anche lungo altre dimensioni geografiche. Usando gli SLL come unità di analisi, quelli urbani si caratterizzano per prezzi di oltre il 50 per cento più elevati rispetto a quelli non urbani (Tav. 1). All'interno degli SLL i prezzi nel comune centroide sono del 60 per cento più elevati rispetto al resto dei comuni dello stesso SLL; se si considerano gli SLL urbani e, in particolare, quelli metropolitani le differenze sono ancora più marcate (quasi l'80 e oltre il 90 per cento, rispettivamente). Evidenze analoghe si ottengono se si circoscrive l'area urbana al solo comune capoluogo e si confrontano i prezzi del centro della città rispetto a quelli della fascia periferica.⁹

Per spiegare la variabilità dei prezzi a ogni comune sono stati associati dati di carattere demografico, sociale e economico, rilevati dall'Istat e dal MEF (Tav. 2).¹⁰

3. I prezzi delle case *within* SLL

All'interno dell'SLL la localizzazione geografica delle abitazioni e, in particolare, la distanza dal centro urbano o dal posto di lavoro rappresentano un elemento essenziale nella determinazione dei loro prezzi. Il gradiente centro-periferia, ricavabile da una regressione polinomiale frazionale, permette un'utile

⁷ Per la stima dei prezzi delle abitazioni a livello comunale sulla base dei dati delle microzone OMI si veda Cannari e Faiella (2007).

⁸ Le differenze tra macroaree geografiche sono discusse e approfondite nei lavori di Muzzicato et al. (2008) e Cannari e Iuzzolino (2009). Cannari et al. (2016) presenta evidenze descrittive di lungo periodo sulla dinamica dei prezzi delle case in Italia (e nelle sue principali città).

⁹ Elaborazioni sui dati dell'Indagine sui bilanci delle famiglie, che consentono di cogliere meglio le differenze qualitative tra gli immobili, confermano le evidenze tratte dai dati OMI. In particolare, i prezzi delle case al metro quadro al Centro Nord sono di quasi il 60 per cento più elevati rispetto al Mezzogiorno; il divario si riduce di 10 punti percentuali se si controlla per le caratteristiche delle case, quali la categoria catastale, l'anno di costruzione, la dotazione di un impianto di riscaldamento e la presenza di due o più bagni. Differenze marcate emergono anche tra i prezzi del centro e quelli delle periferie dei comuni: nei quartieri periferici, nelle frazioni e negli altri nuclei abitati sparsi sul territorio i prezzi sono più bassi di oltre il 20 per cento (poco più del 10 se si tiene conto delle caratteristiche delle case); tali divari sono circa il doppio nei comuni con oltre 200.000 abitanti.

¹⁰ I dati sui redditi a livello di comune e per classe di reddito sono tratti dal sito del MEF; per controllare possibili effetti distorsivi connessi all'evasione fiscale, i dati sui redditi da lavoro autonomo sono stati inflazionati usando le stime di Marino e Zizza (2012). Si veda Acciari e Mocetti (2012) per una analisi sulla distribuzione del reddito a livello territoriale usando tali dati.

rappresentazione grafica per mostrare la relazione tra il prezzo delle case all'interno dell'SLL e la distanza in chilometri dal centro dello stesso.¹¹ La relazione è negativa, come atteso, e più pronunciata in prossimità dello zero, a indicare che il vantaggio marginale derivante dalla prossimità al centro decresce all'aumentare della distanza da esso (Fig. 2). In media allontanandosi di 10 chilometri dal centro dell'SLL i prezzi delle case diminuiscono di oltre il 40 per cento; spostandosi dal 10° al 20° chilometro si riducono ulteriormente ma in misura inferiore (meno del 10 per cento).

Un gradiente simile si registra anche per gli uffici e i negozi (Fig. 3); per quest'ultimi, in particolare, il prezzo della vicinanza al centro, dove sono concentrate le attività di consumo, è particolarmente marcato. Per i capannoni, al contrario, il gradiente è sostanzialmente piatto suggerendo che la localizzazione sul territorio delle attività produttive non è influenzata dalla vicinanza al centro ma è guidata da altre logiche, come ad esempio la prossimità ad altre attività produttive e alle principali vie di comunicazioni e la regolamentazione urbana che tipicamente ne prevede la localizzazione in aree lontane dai centri storici.

Tornando ai prezzi delle case, la distanza dal centro, tuttavia, non è l'unica variabile che li influenza all'interno degli SLL. Questi sono condizionati anche dalle caratteristiche del mercato immobiliare, dalla composizione sociodemografica e dal reddito della popolazione e da altri fattori di contesto. Per analizzare congiuntamente tutti questi aspetti abbiamo utilizzato la seguente regressione:

$$\log(P_{c,z}) = \alpha_1 \log(D_c) + \alpha_2 \log(D_z) + \beta X_c + \delta_{SLL(c)} + \mu_{c,z} \quad (1)$$

dove la variabile dipendente è il logaritmo dei prezzi delle case a livello di comune e zona (centro, semicentro e periferia); tra i controlli sono incluse due variabili di distanza: la prima misura la distanza tra ogni comune e il centro dell'SLL cui appartiene (D_c) e la seconda la distanza di ogni zona dal centro del comune cui appartiene (D_z); X_c comprende un ampio set di indicatori di contesto a livello comunale; gli effetti fissi di SLL ($\delta_{SLL(c)}$) permettono di controllare per tutte le variabili non osservate a tale livello di aggregazione e di sfruttare esclusivamente l'eterogeneità interna a tale area.

I nostri risultati mostrano che l'elasticità dei prezzi delle case rispetto alla distanza è circa 0,1 ed è statisticamente significativa (Tav. 3). Tale coefficiente si

¹¹ Le matrici origine-destinazione delle distanze chilometriche tra tutti i comuni è tratta dall'Istat. Per il comune centroide si considerano distintamente le tre fasce (centrale, semicentrale e periferica) che lo compongono; le distanze sono ricostruite assumendo che la città abbia la forma di una circonferenza, la cui area (A) è pari alla superficie del comune e il cui raggio è ripartito equamente per delimitare le tre fasce.

ridimensiona allorchè si arricchisce la specificazione con le variabili di contesto (molte delle quali sono, a loro volta, correlate con la distanza), pur rimanendo sempre significativa da un punto di vista statistico. Anche all'interno del comune le aree più periferiche hanno in media quotazioni immobiliari più contenute.

Esaminando i principali fattori di contesto, i prezzi delle case sono più elevati dove la pressione abitativa, approssimata con la densità della popolazione e il grado di consumo del suolo, è maggiore. I prezzi delle case sono influenzati, ovviamente, anche dalle caratteristiche delle abitazioni e del mercato immobiliare cui appartengono. Per tenere in considerazione questi aspetti abbiamo ottenuto valori per comune e zona depurati dalle caratteristiche delle abitazioni: i prezzi delle case, infatti, tendono ad essere più elevati per le abitazioni in migliori condizioni di conservazione e per talune categorie catastali (es. ville, villini e abitazioni signorili).¹² Inoltre, i prezzi al metro quadro sono più elevati laddove la superficie delle abitazioni è minore.

Con riferimento alla composizione sociodemografica e alla condizione economica della popolazione, i prezzi delle case sono maggiori dove è più alta la presenza dei laureati; questo risultato potrebbe riflettere sia il fatto che i più istruiti hanno in media redditi (e capacità di spesa) maggiori sia le preferenze di questo segmento della popolazione per i centri urbani dove sono maggiori l'offerta di servizi e le opportunità di consumo (culturale e ricreativo) cui sono relativamente più sensibili (Dalmazzo e De Blasio, 2011). La percentuale di stranieri, al contrario, è correlata negativamente ai prezzi delle case, in linea con quanto trovato da Accetturo et al. (2014). La distribuzione dei prezzi delle case all'interno dell'SLL è correlata anche con quella del tasso di occupazione e quella dei redditi: da un lato la popolazione si distribuisce sul territorio a seconda della diversa capacità di spesa; dall'altro, la concentrazione in una certa zona, in genere prossima al centro, di chi ha maggiori disponibilità economiche può a sua volta influenzare la qualità dei servizi di prossimità e, tramite questi, i valori degli immobili.¹³

I prezzi delle case riflettono anche la diversa dotazione del patrimonio culturale e paesaggistico e la quantità e qualità dei servizi locali (Cheshire e

¹² A parità di comune dove sono insediate, le abitazioni in condizioni scadenti hanno, rispetto a quelle normali, prezzi più bassi di quasi il 30 per cento; quelle in ottime condizioni, al contrario, hanno valori superiori del 25 per cento. Anche la categoria catastale dell'abitazione è importante: con riferimento a quelle più diffuse, le ville e i villini hanno prezzi più elevati di oltre il 10 per cento rispetto alle abitazioni civili; quelle di tipo economico, al contrario, hanno quotazioni più basse del 20 per cento.

¹³ Il ruolo delle variabili economiche, a partire dal reddito, e di quelle sociodemografiche è discusso anche in Gallin (2006), Hwang e Quigley (2006) e Kiel e Zabel (2008). Per un approfondimento sulla relazione tra redditi e prezzi delle case si rimanda alla Sezione 5.

Sheppard, 1995; Glaeser et al., 2001): sono più elevati, ad esempio, nei comuni con una maggiore presenza di hotel e ristoranti, variabile che riflette il grado di attrattività. Migliori infrastrutture dei trasporti rendono, infine, il comune meglio connesso e, pertanto, più appetibile in termini di scelte localizzative delle famiglie. A parità di distanza chilometrica dal centro dell'SLL, di quota di pendolari nel comune e di altri fattori di contesto, l'elasticità dei prezzi delle case ai tempi di spostamento per motivi di lavoro è di circa 0,1; misurato in altri termini, un aumento dei tempi di spostamento di 10 minuti (che corrisponde alla differenza tra il 25esimo e il 75esimo percentile della distribuzione dei comuni secondo tale variabile) corrisponde a una diminuzione dei prezzi del 3 per cento.

4. I prezzi delle case *between* SLL

La sezione precedente ha descritto l'eterogeneità dei prezzi delle abitazioni all'interno degli SLL, concentrandosi in particolare sul gradiente centro-periferia e su quanto conti la distanza dai luoghi di consumo e di lavoro nella determinazione del valore degli immobili. In questa sezione, al contrario, analizziamo perché in alcuni SLL i prezzi delle case sono più elevati e il gradiente centro-periferia più inclinato che in altri.

4.1 Differenze in livelli *between* SLL

Con riferimento ai livelli, i prezzi delle case sono più elevati negli SLL più popolosi (Fig. 4a), dove la domanda di servizi abitativi e il consumo del suolo sono più elevati.¹⁴ Gli SLL urbani, in particolare, hanno prezzi delle case di oltre il 50 per cento più alti rispetto a quelli non urbani. Tra gli SLL metropolitani, i prezzi delle case superano mediamente i 3.000 euro al metro quadro in quello di Roma e i 2.000 euro in quelli di Bologna, Firenze, Genova, Milano e Venezia.

Guardando più attentamente tali divari, emerge che sono in larga parte attribuibili alle differenze tra i comuni centroidi, che nelle aree più urbanizzate, da un lato, hanno quotazioni immobiliari nettamente più elevate (oltre il 70 per cento) e, dall'altro, concentrano una quota più ampia dello stock delle abitazioni (circa 12 punti percentuali in più).

Per analizzare più efficacemente l'eterogeneità osservata in termini di livelli

¹⁴ Ovviamente questa relazione non è sempre necessariamente vera; i prezzi delle case più elevati in assoluto, per esempio, si registrano negli SLL di Capri e Cortina d'Ampezzo (oltre i 6.000 euro al metro quadro in entrambi i casi), riflettendo peculiarità di quei luoghi dal punto di vista paesaggistico e turistico.

di prezzi delle case, abbiamo utilizzato una semplice specificazione econometrica:

$$\log(P_{SLL}) = \beta X_{SLL} + \mu_{SLL} \quad (1)$$

dove il logaritmo dei prezzi delle case nell'SLL è posto in relazione ai principali fattori di contesto osservati allo stesso livello di aggregazione (X_{SLL}).

I risultati della regressione (Tav. 4) indicano che le principali variabili, in termini di significatività statistica ed economica, sono la popolazione, il tasso di occupazione e il reddito medio. La domanda di servizi abitativi, sia in termini di quantità di immobili sia di capacità di spesa dei residenti, rappresenta quindi la principale fonte di eterogeneità per la variabilità dei prezzi osservata tra gli SLL.

La correlazione con il reddito è, in particolare, pari a 0,5 (Fig. 4b). Gli SLL urbani hanno redditi medi dei contribuenti superiori del 25 per cento rispetto a quelli non urbani; per quelli metropolitani il differenziale sale al 32 per cento. Le economie di agglomerazione generano pertanto redditi più elevati, sebbene tali divari siano più contenuti rispetto a quelli dei prezzi delle case.¹⁵

4.2 Differenze nella pendenza del gradiente *between* SLL

Gli SLL urbani, e in particolare quelli metropolitani, hanno non solo prezzi medi più elevati ma anche una inclinazione del gradiente centro-periferia più marcata (Fig. 5). Il grado di urbanizzazione tuttavia spiega solo in parte l'eterogeneità osservata: anche fra gli SLL metropolitani emerge una significatività eterogeneità (Fig. 6): il gradiente è particolarmente inclinato a Milano e Roma, le principali aree metropolitane in Italia e, sebbene presumibilmente per ragioni diverse, a Venezia; al contrario è quasi piatto in alcune aree metropolitane del Mezzogiorno (Bari, Catania e Palermo).

Prima di investigare i fattori che possono influenzare la diversa inclinazione del gradiente, concentrandosi in particolare su quelli manovrabili dal policy maker come le infrastrutture dei trasporti, è importante sottolineare l'esistenza di due assunzioni implicite nella rappresentazione del gradiente centro-periferia adottata in questo lavoro: l'esistenza di un unico centro (modello monocentrico) e la coincidenza del centro con quello del comune centroide dell'SLL. Tali assunzioni sono verosimili visto che gli SLL sono, per costruzione, mercati del lavoro autocontenuti e il comune centroide, quello che dà la denominazione all'SLL,

¹⁵ Si veda Di Addario e Patacchini (2008) per uno studio più approfondito sui differenziali salariali tra i centri urbani e le altre aree in Italia. Si veda Moretti (2013) per uno studio in cui i differenziali salariali nominali per livello di istruzione sono riesaminati deflazionando i salari per il costo della vita a livello locale, approssimato dai costi delle abitazioni.

rappresenta il centro di gravità principale per i flussi dei pendolari. Tuttavia il grado di monocentrismo e la rilevanza del centro dell'SLL come attrattore possono variare a seconda della distribuzione della popolazione e delle attività economiche sul territorio.

Con riferimento alla prima caratteristica, alcuni SLL hanno una struttura marcatamente monocentrica, in cui il centroide è la principale città e i restanti comuni sono dei satelliti che contribuiscono a formare un'unica periferia. In altri SLL la gerarchia delle città è più complessa, essendo caratterizzati da una pluralità di centri attrattori che interagiscono tra di loro. Questa diversa configurazione degli SLL potrebbe riflettersi sull'inclinazione del gradiente centro-periferia (Fig. 7): nell'area monocentrica il prezzo delle case diminuisce, progressivamente, allontanandosi dal centro della città principale; nell'area policentrica i centri attrattori sono, al contrario, plurimi rendendo (meccanicamente) il capoluogo meno importante in termini localizzativi e le periferie meno distanti. L'evidenza descrittiva conferma questa ipotesi: negli SLL monocentrici – definiti come quelli in cui la quota della popolazione che vive nel capoluogo è superiore a un terzo di quella dell'intero SLL – l'inclinazione del gradiente è maggiore (Fig. 8). Negli SLL policentrici, al contrario, l'attrattività è distribuita fra più centri, per cui il gradiente risulta più appiattito.

Con riferimento alla seconda caratteristica, le forze centripete dipendono anche dalla natura delle attività economiche insediate nell'area e dalla loro diversa necessità di localizzazione in rapporto al centro urbano: secondo la *bid rent curve*, la vicinanza al centro è particolarmente importante per le attività dei servizi e del commercio mentre lo è relativamente di meno per le attività manifatturiere e agricole (Fig. 9).¹⁶ L'analisi descrittiva conferma la rilevanza della natura delle attività economiche. Abbiamo costruito un indicatore che riassume la spinta agglomerativa sul territorio derivante dalla diversa composizione settoriale dell'economia locale; per esempio, i servizi finanziari e quelli professionali hanno una maggiore tendenza all'agglomerazione mentre la produzione di macchine e metalli o l'attività edile risultano relativamente più disperse sul territorio.¹⁷ Pertanto, negli SLL dove sono maggiormente diffuse attività fortemente agglomerate il gradiente è più marcato (Fig. 10). Nei distretti industriali, caratterizzati a loro volta da una presenza delle attività produttive più diffusa sul

¹⁶ Von Thunen (1826) teorizzò per primo la rendita come criterio di distribuzione nello spazio delle attività agricole: attratte tutte dalla prossimità al centro urbano dove è localizzato il mercato, le diverse attività agricole si ordinano a distanze crescenti dal centro in funzione della disponibilità a pagare (a sua volta connessa al prezzo dei prodotti agricoli e ai costi di produzione e di trasporto).

¹⁷ Per i dettagli sulla costruzione dell'indicatore di agglomerazione a livello di settore e di SLL si rimanda all'appendice.

territorio, l'esigenza di localizzarsi nel centro dell'Sll è meno stringente e il gradiente risulta meno inclinato.

Fatte queste premessa e discussa l'importanza dei fattori di domanda, è utile interrogarsi anche sui fattori di offerta. Nella misura in cui, infatti, il maggiore costo delle abitazioni al centro è condizionato da una scarsa capacità dell'offerta, in senso lato, di adeguarsi alla domanda di abitazioni della popolazione, questo da un lato può generare rendite eccessivamente elevate sul mercato immobiliare e dall'altro può rappresentare un ostacolo alle scelte localizzative delle famiglie, con riflessi più generali sulla crescita economica a livello locale. Visti i limiti fisici, regolamentari e architettonici di molte realtà urbane italiane, un aumento dell'offerta può avvenire non necessariamente attraverso un incremento del consumo di suolo ma migliorando la dotazione infrastrutturale (soprattutto in termini di trasporti). Una maggiore connettività garantita dai trasporti avvicina (in termini di tempi e comodità di spostamenti) le periferie al centro, riducendo lo svantaggio localizzativo delle aree più distanti e attenuando la pressione sui prezzi nelle zone centrali.

Tali ipotesi trovano una conferma nei nostri dati. Una prima evidenza descrittiva mostra che negli SLL dove il tempo che i lavoratori impiegano per muoversi verso il comune centroide è più elevato, il gradiente centro-periferia è più inclinato (Fig. 11). Questo risultato è confermato anche dall'analisi empirica, dove è possibile controllare simultaneamente per gli altri fattori associati all'inclinazione del gradiente; la specificazione empirica è un'evoluzione della (1):

$$\log(P_{c,z}) = \alpha_1 \log(D_c) + \alpha_2 \log(D_z) + \beta X_c + \delta_{SLL(c)} + \gamma D_c \times Z_{SLL(c)} + \mu_{c,z} \quad (3)$$

dove $Z_{SLL(c)}$ rappresenta il grado di congestione dell'SLL, misurato come sopra con i tempi di spostamento mediamente impiegati per muoversi verso il comune centroide; il coefficiente di interesse è, pertanto, γ .

I risultati della regressione mostrano che l'impatto (negativo) della distanza sui prezzi delle case è più accentuato negli SLL dove lo spostamento casa-lavoro è più *time-consuming* (Tav. 5). Tale risultato è confermato anche circoscrivendo la regressione ai soli SLL urbani (e ai soli SLL metropolitani) e, pertanto, ad aree relativamente omogenee dal punto di vista dell'agglomerazione spaziale della popolazione.

Il ruolo della congestione è rilevante negli SLL metropolitani: il prezzo delle case nel comune centroide in rapporto a quello del resto dell'SLL è più elevato negli SLL dove i tempi per spostarsi verso il comune centroide sono più elevati (Fig. 12a) e, circoscrivendo l'area urbana al solo comune centroide, i prezzi delle

case del centro in rapporto ai quartieri periferici sono più elevati nei comuni dove i tempi di spostamento dei lavoratori che lì risiedono e lavorano sono più elevati (Fig. 12b). L'SLL di Roma, in particolare, si caratterizza sia per un'inclinazione del gradiente particolarmente marcata sia per tempi di spostamento dei pendolari molto elevati: quelli che si muovono verso Roma dagli altri comuni dell'SLL impiegano oltre 55 minuti mentre quelli che si spostano all'interno del comune impiegano quasi 35 minuti, entrambi i valori sono circa 3 volte quelli registrati nella media degli SLL.¹⁸

Il grado di congestione è il risultato di equilibrio tra domanda e offerta di trasporti, al netto di altri fattori di contesto che possono influenzarlo. Per avere una misura più vicina ai fattori di offerta, vale a dire alla dotazione infrastrutturale e di trasporti, abbiamo posto in relazione l'inclinazione del gradiente cittadino (rapporto tra i prezzi delle case del centro e quello dei quartieri periferici) con la dotazione di autobus e del complesso dei mezzi pubblici dei comuni capoluogo di provincia (i soli per i quali disponiamo di tali dati). Anche in questo caso i risultati mostrano che il gradiente è più marcato dove la densità di trasporto pubblico, e quindi anche la facilità di spostamento, è più contenuta (Tav. 6).¹⁹

5. Distribuzione dei prezzi delle case e dei redditi

Le sezioni precedenti hanno mostrato una significativa correlazione tra la distribuzione spaziale dei prezzi delle case e quella dei redditi, sia tra SLL sia all'interno di ciascuno di essi. L'obiettivo di questa sezione è quello di approfondire tale relazione.

In primo luogo, anche per il reddito esiste un gradiente centro-periferia: il reddito medio dei contribuenti è più elevato nel comune centroide dell'SLL e diminuisce spostandosi verso quelli più periferici. Tuttavia l'inclinazione del gradiente reddituale è significativamente più contenuta di quella dei prezzi delle case: per i tre quarti degli SLL e per la quasi totalità di quelli urbani, il differenziale centro-periferia dei prezzi delle case è più ampio di quello dei redditi (Fig. 13).

¹⁸ La minore inclinazione del gradiente nelle aree urbane del Mezzogiorno è imputabile soprattutto a fattori di domanda: è meno pressante, in tali aree, l'esigenza di localizzarsi nel centro dell'SLL sia perché sono realtà meno monocentriche sia perché le attività economiche sono caratterizzate da una più contenuta tendenza all'agglomerazione; la minore congestione, inoltre, non riflette una maggiore dotazione infrastrutturale ma una domanda di trasporti significativamente più bassa (anche per via di un minore tasso di occupazione e una minore incidenza del pendolarismo).

¹⁹ Occorre peraltro sottolineare che tali indicatori potrebbero non cogliere appieno l'efficacia della copertura dell'area garantita dai mezzi pubblici o, più in generale, la qualità complessiva dei trasporti che dipende, tra l'altro, anche dal numero di corse, dalla puntualità, dalla capacità di rispondere alle esigenze di chi si sposta, ecc.

Mettendo direttamente in relazione le due variabili emerge che il rapporto tra il valore dell'immobile, ottenuto come rapporto tra i prezzi al metro quadro e la superficie media delle abitazioni, e il reddito medio annuo, pari a circa 8 negli SLL urbani, supera il 9 nel comune centroide mentre è inferiore a 7 nel resto dell'SLL (Tav. 7); differenze ancora più marcate tra centro e periferia sono registrate negli SLL metropolitani. Nel centro degli SLL più urbanizzati, pertanto, il costo delle abitazioni, nonostante la loro minore superficie media, assorbe una frazione maggiore dei redditi dei contribuenti; per i proprietari di abitazioni, al contempo, questi risultati indicano che il rapporto tra ricchezza (e rendita) immobiliare e redditi è più elevato nel centro delle aree urbane.²⁰ Tale evidenza suggerisce l'esistenza di benefici non monetari associati al vivere in centro che compensano il maggiore costo delle abitazioni.

Muovendo l'analisi a livello suburbano e concentrandosi sui comuni capoluogo di SLL, abbiamo esaminato la disuguaglianza della distribuzione del reddito e come questa si correla con l'eterogeneità dei prezzi delle case tra quartieri. Questo tipo di analisi, da un lato, offre una diversa prospettiva per analisi della disuguaglianza a livello territoriale e, dall'altro, mostra come l'accessibilità delle abitazioni e il rapporto tra ricchezza reale e reddito possono variare significativamente anche all'interno delle città. Secondo i nostri risultati, una maggiore disuguaglianza del reddito, misurata dall'indice di Gini²¹, è associata a una maggiore dispersione dei prezzi delle case tra quartieri, approssimata con il rapporto interdecilico (Tav. 8). Esaminando più a fondo tale relazione emerge che la disuguaglianza è correlata, soprattutto, con prezzi delle case relativamente più elevati nei quartieri più costosi. Anche in questo caso, inoltre, la disuguaglianza prende la forma del divario tra quartieri del centro (più costosi) e quelli delle periferie. Risultati analoghi si ottengono se si mettono in relazione gli stessi indicatori sulla distribuzione dei prezzi delle case con un indice di concentrazione del reddito (misurato con la quota del reddito comunale detenuta da quelli che dichiarano almeno 120,000 euro).

Tali correlazioni sono più marcate nelle aree metropolitane: l'indice di Gini ha una correlazione pari a 0.2 con il rapporto dei prezzi delle case tra centro e periferia (Fig. 14a) e pari a 0.3 con il rapporto interdecilico dei prezzi delle case (Fig. 14b.). Le città caratterizzate da una maggiore disuguaglianza dei redditi, nell'ordine Milano, Roma e Napoli, sono anche le città in cui i divari interni nei prezzi delle case sono più ampi (i prezzi nei quartieri al 90° percentile della

²⁰ Si veda anche Cannari et al. (2016) per una discussione del rapporto tra ricchezza reale e reddito.

²¹ La curva di Lorenz usata per costruire l'indice di Gini è stata approssimata, sulla base dei dati disponibili, da una linea spezzata con snodi lungo le principali classi di reddito.

relativa distribuzione sono 2,5 volte più elevati rispetto a quelli nei quartieri al 10° percentile). In tali città, pertanto, la segregazione residenziale sia in termini di reddito della popolazione sia in termini di qualità della vita (e di tutti gli altri aspetti che sono riflessi dai prezzi delle case) è più accentuata.

6. Le dinamiche dei prezzi delle case prima e durante la crisi

Finora abbiamo analizzato i prezzi delle case focalizzandoci sugli ultimi dati disponibili, quelli del 2015, e sfruttando la variabilità territoriale. In questa sezione discuteremo gli aspetti dinamici: come si è modificato il gradiente centro-periferia negli anni? Le fasi espansive e recessive del mercato immobiliare hanno prodotto effetti differenziati tra SLL urbani e non, e al loro interno?

Per provare a rispondere alla domanda sull'evoluzione del gradiente abbiamo messo a confronto 3 anni, il 2003, il 2009 e il 2015; il 2003 e il 2015 rappresentano il primo e l'ultimo anno disponibili nelle serie dell'OMI, il 2009 è un anno intermedio, che divide il periodo in due sottoperiodi di uguale lunghezza temporale e caratterizzati da un diverso ciclo immobiliare (di crescita dei prezzi il primo, di un riaggiustamento al ribasso il secondo). La rappresentazione grafica del gradiente (Fig. 15a) non evidenzia scostamenti significativi tra i tre anni considerati, eccezion fatta per una lieve maggiore inclinazione nel 2009, l'anno che nel nostro caso rappresenta quello con i prezzi delle case più elevati.²² Un risultato simile si ottiene se si restringe l'analisi del gradiente agli SLL urbani (Fig. 15b).

Concentrandoci sul secondo periodo e guardando alle dinamiche dei prezzi lungo le dimensioni geografiche analizzate in questo lavoro, emerge che la flessione è stata più pronunciata negli SLL urbani e, all'interno di ogni SLL, ha riguardato prevalentemente il comune centroide, che nel periodo precedente la crisi aveva registrato una crescita più accentuata (Figg. 16a e 16b). Circoscrivendo l'analisi ai comuni centroidi, il calo dei prezzi negli SLL urbani è stato più accentuato nei centri cittadini, che avevano segnato gli aumenti più consistenti nel periodo precedente, e più contenuto nei quartieri periferici (Figg. 16c e 16d).

Nel complesso, questi risultati indicano che le oscillazioni di prezzo sono state più ampie negli SLL più urbanizzati e, in particolare, al centro di essi. Tale evidenza è consistente con l'ipotesi che la crescita dei prezzi delle case prima della crisi abbia riflesso un'espansione della rendita differenziale – con le aree caratterizzate da maggiori vantaggi posizionali che hanno beneficiato di più dell'aumento della domanda e dei valori immobiliari – più che di quella dei costi di

²² Per migliorare la comparabilità dei dati, i prezzi delle case nelle diverse zone sono stati rapportati a quelli medi di ogni anno dell'SLL cui appartengono.

costruzione.

Anche in questo caso abbiamo utilizzato una regressione per individuare le variabili associate alla dinamiche osservate. Confrontando le variazioni dei prezzi a livello di SLL, il calo è stato più accentuato laddove la caduta del reddito durante la crisi è stata maggiore e, nel periodo precedente, la crescita dei prezzi era stata più elevata (Tav. 9). Tali risultati suggeriscono che la caduta dei prezzi delle case ha, almeno in parte, riflesso un aggiustamento al ribasso dei prezzi dopo la crescita degli anni duemila; tale aggiustamento è stato più intenso per gli SLL urbani.

Muovendo l'analisi all'interno di ogni SLL²³, i risultati sono qualitativamente simili: il calo ha seguito quello della domanda di abitazioni (approssimata dalla variazione della popolazione e del reddito) ed è stato più accentuato in quei comuni che avevano registrato una maggiore crescita dei prezzi nel periodo precedente (Tav. 10). Anche in questo caso l'aggiustamento dei prezzi dopo la fase espansiva è stato più marcato nei comuni appartenenti agli SLL urbani.

7. Conclusioni

Ogni città, comunque sia intesa e definita, è diversa dalle altre. In questo lavoro abbiamo usato i prezzi delle case per descrivere questa eterogeneità.

I prezzi delle case nelle aree urbane sono significativamente più elevati rispetto a quelli nelle aree non urbane. Tali divari risentono dei processi di agglomerazione che innalzano la domanda di servizi abitativi, spesso a fronte di un'offerta meno reattiva, anche per via di vincoli geografici o regolamentari. Le differenze tra SLL nei prezzi delle case sono soprattutto legate al maggiore premio che è associato all'abitare in centro in quelli più urbanizzati, mentre sono ridotti i differenziali tra le periferie dei diversi SLL.

L'ampiezza delle differenze di prezzo tra centro e periferia in ciascun SLL, espressa dal gradiente, è del resto differenziata a seconda di una serie di caratteristiche del contesto economico: è maggiore negli SLL urbani rispetto a quelli non urbani, raggiungendo valori massimi per gli SLL metropolitani e in particolare per quelli di Roma e Milano. L'ampiezza di tale differenziale di prezzo risente anche della natura delle attività economiche (è meno ampio, ad esempio, nei distretti industriali, caratterizzati da una presenza di attività manifatturiere diffuse sul territorio e, pertanto, da una minore esigenza di localizzarsi nel centro dell'SLL) e della minore o maggiore facilità degli spostamenti sul territorio (negli SLL più congestionati il prezzo della vicinanza al centro è più elevato).

²³ Si veda anche McMillen (2008) e Glaeser et al. (2012) per un'analisi della dinamica dei prezzi interne alle aree urbane.

Riferimenti bibliografici

Accetturo, A., F. Manaresi, S. Mocetti e E. Olivieri (2014), Don't stand so close to me: the urban impact of immigration, *Regional Science and Urban Economics*, vol. 45, pp. 45-56.

Acciari, P. e S. Mocetti (2012), Una mappa della disuguaglianza del reddito in Italia, *Politica Economica*, vol. 3, pp. 307-343.

Ahlfeldt, G. (2011), If Alonso was right: modeling accessibility and explaining the residential land gradient, *Journal of Regional Science*, vol. 51, pp. 318-338.

Alonso, W. (1964), *Location and land use: toward a general theory of land rent*, Harvard University Press, Cambridge.

Cannari, L., G. D'Alessio e G. Vecchi (2016), I prezzi delle abitazioni in Italia, 1927-2012, *Questioni di Economia e Finanza* n. 333, Banca d'Italia.

Cannari, L. e I. Faiella (2007), House prices and housing wealth in Italy, in L. Cannari, G. d'Alessio e G. Marchese (a cura di), *Household Wealth in Italy*, Banca d'Italia, Roma.

Cannari, L. e G. Iuzzolino (2007), Le differenze nel livello dei prezzi al consumo tra Nord e Sud, in L. Cannari (a cura di), *Mezzogiorno e politiche regionali*, Banca d'Italia, Roma.

Capello, R. (2001), Rendita fondiaria e dinamica urbana: le determinanti dello sviluppo urbano nel caso italiano, *Rivista di Politica Economica*, vol. 91, pp. 75-117.

Cheshire, P. e S. Sheppard (1995), On the price of land and the value of amenities, *Economica*, vol. 62, pp. 247-267.

Cutler, D.M., E.L. Glaeser e J.L. Vigdor (2008), When are ghettos bad? Lessons from immigrant segregation in the United States, *Journal of Urban Economics*, vol. 63, pp. 759-774.

Dalmazzo, A. e G. De Blasio (2011), Amenities and skill-biased agglomeration effects: Some results on Italian cities, *Papers in Regional Science*, vol. 90, pp. 503-527.

Di Addario, S. e E. Patacchini (2008), Wages and the city. Evidence from Italy, *Labour Economics*, vol. 15, pp. 1040-1061.

Gallin, J. (2006), The long-run relationship between house prices and income: evidence from local housing markets, *Real Estate Economics*, vol. 34, pp. 417-438.

Glaeser, E.L., J.D. Gottlieb e K. Tobio (2012), Housing booms and city centers, *American Economic Review: Papers & Proceedings*, vol. 102, pp. 127-133.

Glaeser, E.L., J. Kolko e A. Saiz (2001), Consumer city, *Journal of Economic Geography*, vol. 1, pp. 27-50.

Hwang, M. e J.M. Quigley (2006), Economic fundamentals in local housing markets: evidence from U.S. metropolitan regions, *Journal of Regional Science*, Vol. 46, pp. 425-453.

Istat (2015), *Rapporto annuale*, Roma.

Kiel, K.A. e J.E. Zabel (2008), Location, location, location: the 3L Approach to house price determination, *Journal of Housing Economics*, vol. 17, pp. 175-190.

Kulish, M. A. Richards e C. Gillitzer (2012), Urban structure and housing prices: some evidence from Australian cities, *Economic Record*, vol. 88, pp. 303-322.

Marino, M.R. e R. Zizza (2012), The personal income tax evasion in Italy: an estimate by taxpayer's type, in M. Pickhardt e A. Prinz (a cura di), *Tax evasion and the shadow economy*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

McMillen, D.P. (1996), One hundred fifty years of land values in Chicago: a nonparametric approach, *Journal of Urban Economics*, vol. 40, pp. 100-124.

McMillen, D.P. (2008), Changes in the distribution of house prices over time: Structural characteristics, neighborhood, or coefficients? *Journal of Urban Economics*, vol. 64, pp. 573-589.

Moretti, E. (2013), Real wage inequality, *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 5, pp. 65-103.

Muzzicato, S., R. Sabbatini e F. Zollino (2008), Prices of residential property in Italy: constructing a new indicator, *Questioni di Economia e Finanza* n. 17, Banca d'Italia.

Partridge, M.D., D.S. Rickman, K. Ali e M.R. Olfert (2009), Agglomeration spillovers and wage and housing cost gradients across the urban hierarchy, *Journal of International Economics*, vol. 78, pp. 126-140.

Von Thünen, J.H. (1826), *Der isolierte staat in beziehung auf landwirtschaft und nationalökonomie*, Perthes, Hamburg.

Zheng, S. e M.E. Kahn (2008), Land and residential property markets in a booming economy: new evidence from Beijing, *Journal of Urban Economics*, vol. 63, pp. 743-757.

Tavole

Tavola 1. Prezzi delle case

	Comune capoluogo dell'Sll di cui:			Altri comuni dell'Sll	Totale
	Centro del comune	Periferia del comune			
SLL urbani	2.401	3.305	1.940	1.348	1.868
<i>di cui: SLL metropolitani</i>	<i>2.940</i>	<i>4.287</i>	<i>2.271</i>	<i>1.511</i>	<i>2.280</i>
SLL non urbani	1.388	1.503	1.306	1.118	1.220
Totale	1.958	2.520	1.674	1.220	1.540

Prezzi al metro quadro.

Tavola 2. Statistiche descrittive e definizioni delle principali variabili socioeconomiche

	Totale	SLL non urbani	SLL urbani	SLL metropolitani
Densità della popolazione (1)	3,047	1,681	6,541	12,080
Superficie occupata da abitazioni (2)	0,100	0,067	0,184	0,260
Quota edifici con almeno 4 piani (3)	0,069	0,066	0,075	0,108
Quota altimetrica (4)	358	391	273	252
Pendenza (5)	34,0	35,8	29,6	20,9
Comuni litoranei (6)	0,080	0,090	0,054	0,052
Superficie abitazioni (7)	103	104	103	97
Quota nuove abitazioni (8)	0,083	0,073	0,109	0,109
Quota abitazioni in ottimo stato (9)	0,320	0,307	0,352	0,346
Quota di anziani (10)	0,230	0,239	0,208	0,197
Quota di laureati (11)	0,077	0,073	0,087	0,090
Quota di stranieri (12)	0,058	0,058	0,060	0,058
Reddito medio (13)	17.372	16.550	19.476	20.699
Tasso di occupazione (14)	45,1	44,2	47,4	47,4
Quota di addetti nei servizi (15)	0,551	0,556	0,539	0,578
Quota addetti hotel e ristoranti (16)	0,021	0,023	0,015	0,015
Spesa per studente (17)	0,682	0,689	0,665	0,714
Tempi di spostamento all'interno dell'SLL (18)	20,5	17,5	28,3	40,7
Numero comuni	8.005	5.760	2.245	617

Le variabili sono tutte a livello comunale; (1) popolazione per chilometro quadrato [fonte: ISTAT]; (2) quota della superficie comunale occupata da centri e nuclei abitati [fonte: ISTAT, Censimento 2011]; (3) quota di edifici con almeno 4 piani [fonte: ISTAT, Censimento 2011]; (4) quota altimetrica [fonte: ISTAT]; (5) pendenza media del comune, data dal rapporto tra la differenza tra la quota massima e quella minima e la superficie del comune [fonte: ISTAT]; (6) quota di comuni litoranei [fonte: ISTAT]; (7) superficie media delle abitazioni in metri quadri [fonte: ISTAT, Censimento 2011]; (8) quota abitazioni costruite dopo il 2001 [fonte: ISTAT, Censimento 2011]; (9) quota degli edifici residenziali in ottimo stato [fonte: ISTAT, Censimento 2001]; (10) quota della popolazione con almeno 65 anni [fonte: ISTAT]; (11) quota della popolazione in possesso di laurea [fonte: ISTAT, Censimento 2011]; (12) quota della popolazione straniera [fonte: ISTAT]; (13) reddito medio per contribuente, corretto per la stima di evasione dei redditi da lavoro autonomo [fonte: MEF e Marino e Zizza (2011)]; (14) tasso di occupazione [fonte: ISTAT, Censimento 2011]; (15) quota degli addetti nei servizi [fonte: ISTAT, Censimento 2011]; (16) addetti in hotel e ristoranti in rapporto alla popolazione [fonte: ISTAT, Censimento 2011]; (17) Spesa dei comuni in asili nido, servizi per l'infanzia e in funzioni di istruzione pubblica in rapporto alla popolazione con meno di 15 anni [fonte: certificati di conto consuntivo e ISTAT]; (18) minuti impiegati per spostarsi per lavoro in un comune diverso da quello di residenza [fonte: ISTAT, Censimento 2011].

Tavola 3. Le determinanti dei prezzi delle case: *within* SLL

Variabile dipendente:	Log dei prezzi delle case					
Log distanza da centro comune	0.024*** (0.006)	-0.014*** (0.005)	-0.013*** (0.004)	-0.029*** (0.004)	-0.030*** (0.003)	-0.031*** (0.003)
Log distanza da centro SLL	-0.093*** (0.008)	-0.041*** (0.006)	-0.034*** (0.004)	-0.015*** (0.004)	-0.0133*** (0.004)	-0.012*** (0.004)
<i>Controlli strutturali:</i>						
Log della quota altimetrica	-0.035*** (0.007)	-0.016*** (0.006)	-0.017*** (0.006)	-0.023*** (0.005)	-0.019*** (0.005)	-0.019*** (0.005)
Pendenza	-0.000* (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
Comune litoraneo	0.250*** (0.023)	0.199*** (0.022)	0.186*** (0.018)	0.163*** (0.017)	0.138*** (0.018)	0.130*** (0.017)
<i>Controlli sulla pressione abitativa:</i>						
Log della popolazione		0.072*** (0.008)	0.065*** (0.006)	0.037*** (0.006)	0.036*** (0.006)	0.032*** (0.006)
Superficie occupata da abitazioni		0.149*** (0.043)	0.168*** (0.040)	0.078* (0.041)	0.058 (0.040)	0.075* (0.040)
Quota edifici con almeno 4 piani		0.607*** (0.148)	0.491*** (0.127)	0.219* (0.116)	0.238** (0.116)	0.134 (0.103)
<i>Controlli sulle condizioni abitazioni:</i>						
Superficie abitazioni			-0.003*** (0.001)	-0.007*** (0.001)	-0.007*** (0.000)	-0.006*** (0.000)
Quota nuove abitazioni			0.004 (0.046)	-0.116** (0.047)	-0.188*** (0.045)	-0.134*** (0.044)
Quota abitazioni in ottimo stato			0.104*** (0.023)	0.067*** (0.021)	0.056*** (0.020)	0.050*** (0.019)
<i>Controlli sociodemografici:</i>						
Quota di anziani				-0.736*** (0.112)	-0.314* (0.160)	-0.478*** (0.145)
Quota di laureati				3.510*** (0.159)	1.698*** (0.216)	1.621*** (0.220)
Quota di stranieri				-1.016*** (0.157)	-0.731*** (0.166)	-0.791*** (0.158)
<i>Controlli economici:</i>						
Log del reddito medio					0.504*** (0.053)	0.534*** (0.056)
Tasso di occupazione					0.005*** (0.002)	0.003* (0.001)
Quota di addetti nei servizi					0.182*** (0.022)	0.088*** (0.022)
<i>Controlli sulle amenità:</i>						
Quota addetti hotel e ristoranti						1.396*** (0.205)
Spesa per studente						0.018 (0.014)
Log dei tempi di spostamento						-0.074*** (0.028)
Effetti fissi SLL	SI	SI	SI	SI	SI	SI
# osservazioni	11,302	11,284	11,284	11,284	11,283	11,273

La variabile dipendente è il logaritmo dei prezzi delle case al metro quadro distinti per fascia (centrale, semicentrale e periferica) e comune; i controlli sulle condizioni abitative includono anche una regressione preliminare per ottenere valori medi per fascia e comune al netto della categoria catastale e dello stato di conservazione dell'immobile. Errori standard robusti tra parentesi; *, **, *** indicano le convenzionali soglie di significatività statistica (10, 5 e 1 per cento, rispettivamente).

Tavola 4. Le determinanti dei prezzi delle case: *between* SLL

Variabile dipendente:	Log dei prezzi delle case					
<i>Controlli strutturali:</i>						
Log della superficie	0.265*** (0.070)	0.131*** (0.047)	0.031 (0.046)	0.030 (0.041)	-0.065* (0.036)	-0.063* (0.036)
Log della quota altimetrica	-0.115*** (0.021)	-0.102*** (0.016)	-0.066*** (0.017)	-0.067*** (0.014)	-0.050*** (0.015)	-0.054*** (0.014)
Pendenza	0.006*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.002* (0.001)	0.003*** (0.001)	0.001 (0.001)	0.002** (0.001)
Comune litoraneo	0.217 (0.156)	0.051 (0.092)	0.201* (0.107)	0.228*** (0.078)	0.233*** (0.067)	0.155*** (0.057)
<i>Controlli sulla pressione abitativa:</i>						
Log della popolazione		-0.019 (0.037)	0.054 (0.035)	-0.001 (0.034)	0.045 (0.029)	0.091*** (0.031)
Superficie occupata da abitazioni		1.027*** (0.388)	0.227 (0.332)	0.472 (0.297)	0.046 (0.285)	0.197 (0.277)
Quota edifici con almeno 4 piani		3.021*** (0.293)	1.699*** (0.385)	1.193*** (0.291)	0.813*** (0.244)	0.147 (0.251)
<i>Controlli sulle condizioni abitazioni:</i>						
Superficie abitazioni			-0.019*** (0.003)	-0.018*** (0.002)	-0.014*** (0.002)	-0.014*** (0.002)
Quota nuove abitazioni			1.122** (0.547)	0.969* (0.542)	-0.566 (0.513)	-0.297 (0.469)
Quota abitazioni in ottimo stato			1.453*** (0.197)	0.548*** (0.211)	-0.220 (0.194)	-0.260 (0.170)
<i>Controlli sociodemografici:</i>						
Quota di anziani				0.532 (0.640)	-0.342 (0.554)	-0.244 (0.609)
Quota di laureati				3.680*** (0.847)	-0.108 (0.718)	0.130 (0.665)
Quota di stranieri				3.212*** (0.648)	-0.112 (0.638)	-0.336 (0.579)
<i>Controlli economici:</i>						
Log del reddito medio					0.573*** (0.168)	0.555*** (0.155)
Tasso di occupazione					0.039*** (0.005)	0.033*** (0.005)
Quota di addetti nei servizi					1.127*** (0.191)	0.556*** (0.193)
<i>Controlli sulle amenità:</i>						
Quota addetti hotel e ristoranti						4.073*** (0.928)
Spesa per studente						0.127* (0.072)
Log dei tempi di spostamento						-0.143** (0.072)
Effetti fissi SLL	SI	SI	SI	SI	SI	SI
# osservazioni	611	611	611	611	611	611

La variabile dipendente è il logaritmo dei prezzi delle case al metro quadro a livello di SLL. Errori standard robusti tra parentesi; *, **, *** indicano le convenzionali soglie di significatività statistica (10, 5 e 1 per cento, rispettivamente).

Tavola 5. Gradiente dei prezzi delle case: eterogeneità tra diversi tipi di SLL

Variabili dipendente: Campione:	Log dei prezzi delle case		
	Tutti gli SLL	SLL urbani	SLL metropolitani
Log distanza dal centro del comune	-0.034*** (0.003)	-0.035*** (0.005)	-0.036*** (0.007)
Log distanza dal centro dell'SLL	-0.004 (0.004)	-0.020*** (0.009)	-0.020 (0.016)
Distanza dal centro dell'SLL × tempi spostamento	-0.007*** (0.001)	-0.007*** (0.002)	-0.008*** (0.003)
Controlli	SI	SI	SI
Effetti fissi SLL	SI	SI	SI
# osservazioni	11,271	3,395	991

La variabile dipendente è il logaritmo naturale dei prezzi delle case al metro quadro distinti per fascia (centrale, semicentrale e periferica) e comune; il set di controlli include tutte le variabili strutturali, sulla pressione abitativa, sulle condizioni abitative, sociodemografiche, economiche e sulle amenità locali. I tempi di spostamento corrispondono ai minuti impiegati dagli occupati dell'SLL per andare a lavorare nel comune centroide dell'SLL. Errori standard robusti tra parentesi; *, **, *** indicano le convenzionali soglie di significatività statistica (10, 5 e 1 per cento, rispettivamente).

Tavola 6. Gradiente e trasporto pubblico all'interno dei comuni capoluogo di provincia

Variabile dipendente:	Gradiente centro-periferia	
Densità autobus	-0,039* (0,021)	
Densità mezzi pubblici		-0,051** (0,021)
Controlli	SI	SI
# osservazioni	110	109

La variabile dipendente è il gradiente centro-periferia, dato dal rapporto tra i prezzi delle case del centro e quelli della fascia periferica (si considerano solo i comuni capoluogo di provincia); la dotazione di trasporti pubblici è misurata con i km percorsi dagli autobus e dal complesso dei mezzi pubblici (autobus, tram, metropolitana, ecc.) in rapporto alla superficie comunale. Il set di controlli include tutte le variabili strutturali, sulla pressione abitativa, sulle condizioni abitative, sociodemografiche, economiche e sulle amenità locali. Errori standard robusti tra parentesi; *, **, *** indicano le convenzionali soglie di significatività statistica (10, 5 e 1 per cento, rispettivamente).

Tavola 7. Rapporto tra reddito e prezzi delle case

	Prezzo delle case al metro quadro	Superficie media abitazioni	Reddito medio dei contribuenti	Rapporto tra il prezzo delle case e il reddito
SLL urbani	1.868	96,6	22.233	8,1
di cui: <i>comune centroide</i>	2.401	93,6	24.209	9,3
<i>altri comuni</i>	1.348	99,6	20.306	6,6
SLL metropolitani	2.280	92,3	23.457	9,0
di cui: <i>comune centroide</i>	2.941	90,1	25.563	10,4
<i>altri comuni</i>	1.511	94,9	21.009	6,8
SLL non urbani	1.220	101,5	17.600	7,0
di cui: <i>comune centroide</i>	1.388	100,3	18.467	7,5
<i>altri comuni</i>	1.118	102,2	17.028	6,7
Totale	1.540	99,1	20.132	7,6

L'ultima colonna descrive il rapporto tra il valore dell'immobile (ottenuto come prodotto dei prezzi al metro quadro e la superficie media delle abitazioni) e il reddito medio; un valore più elevato indica che sono necessari più redditi annuali per acquistare la casa.

Tavola 8. Distribuzione dei prezzi delle case e del reddito nei comuni capoluogo di SLL

Variabile dipendente:	Gradiente	p9010	p9050	p5010
Disuguaglianza del reddito	4.255** (1.731)	3.369** (1.567)	2.421*** (0.922)	0.086 (0.488)
Controlli	SI	SI	SI	SI
# osservazioni	506	609	609	609
Concentrazione del reddito	5.235*** (1.303)	3.869*** (1.279)	2.780*** (0.730)	0.068 (0.335)
Controlli	SI	SI	SI	SI
# osservazioni	506	609	609	609

Le variabili dipendenti sono indicatori di eterogeneità dei prezzi delle case all'interno del comune: il gradiente centro-periferia è dato dal rapporto tra i prezzi delle case del centro e quelli della fascia periferica; i rapporti interdecilici sono costruiti sulla base della distribuzione dei prezzi per microzona all'interno del comune. Le variabili indipendenti sono indicatori sulla distribuzione del reddito all'interno del comune: la concentrazione del reddito è data dalla percentuale detenuta da contribuenti che dichiarano almeno 120,000 euro; la disuguaglianza del reddito è l'indice di Gini, stimato sulla base della distribuzione dei contribuenti tra le diverse fasce di reddito. L'analisi è circoscritta ai soli comuni capoluogo di SLL. Il set di controlli include tutte le variabili strutturali, sulla pressione abitativa, sulle condizioni abitative, sociodemografiche, economiche e sulle amenità locali. Errori standard robusti tra parentesi; *, **, *** indicano le convenzionali soglie di significatività statistica (10, 5 e 1 per cento, rispettivamente).

Tavola 9. Variazioni dei prezzi delle case *between* SLL

Variabile dipendente:	Tasso di crescita prezzi 2009-2015		
	Totale	SLL non urbani	SLL urbani
Tasso di crescita prezzi 2003-2009	-0.253*** (0.078)	-0.047 (0.037)	-0.413*** (0.099)
Tasso di crescita popolazione 2009-2015	-0.074 (0.329)	-0.626* (0.319)	0.245 (0.357)
Tasso di crescita del reddito 2009-2015	0.346** (0.154)	0.089 (0.138)	0.144 (0.595)
# osservazioni	607	534	73

La variabile dipendente è il tasso di crescita dei prezzi delle case nell'SLL nel periodo 2009-2015. Le variabili di controllo sono il tasso di crescita dei prezzi delle case nell'SLL nel periodo precedente (2003-2009), il tasso di crescita della popolazione e del reddito nell'SLL nel periodo 2009-2015. Errori standard robusti tra parentesi; *, **, *** indicano le convenzionali soglie di significatività statistica (10, 5 e 1 per cento, rispettivamente).

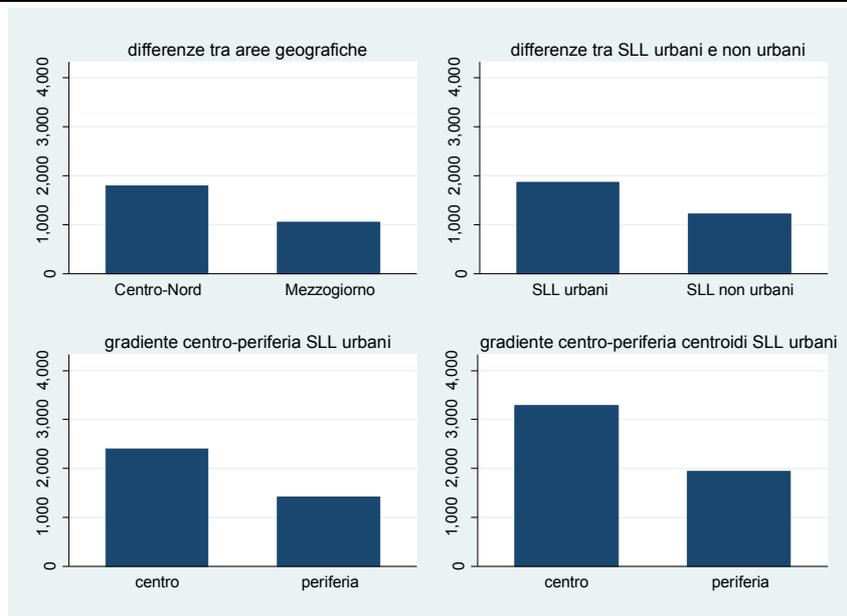
Tavola 10. Variazioni dei prezzi delle case *within* SLL

Variabile dipendente:	Tasso di crescita prezzi 2009-2015		
	Totale	SLL non urbani	SLL urbani
Tasso di crescita prezzi 2003-2009	-0.200*** (0.021)	-0.133*** (0.022)	-0.263*** (0.033)
Tasso di crescita popolazione 2009-2015	0.307*** (0.072)	0.155*** (0.057)	0.460*** (0.136)
Tasso di crescita del reddito 2009-2015	0.162*** (0.042)	0.188*** (0.047)	0.140* (0.075)
Effetti fissi SLL	7,862	5,625	2,237
# osservazioni	-0.200***	-0.133***	-0.263***

La variabile dipendente è il tasso di crescita dei prezzi delle case nel comune nel periodo 2009-2015. Le variabili di controllo sono il tasso di crescita dei prezzi delle case nel comune nel periodo precedente (2003-2009), il tasso di crescita della popolazione e del reddito nel comune nel periodo 2009-2015. Sono inoltre inclusi effetti fissi a livello di SLL. Errori standard robusti tra parentesi; *, **, *** indicano le convenzionali soglie di significatività statistica (10, 5 e 1 per cento, rispettivamente).

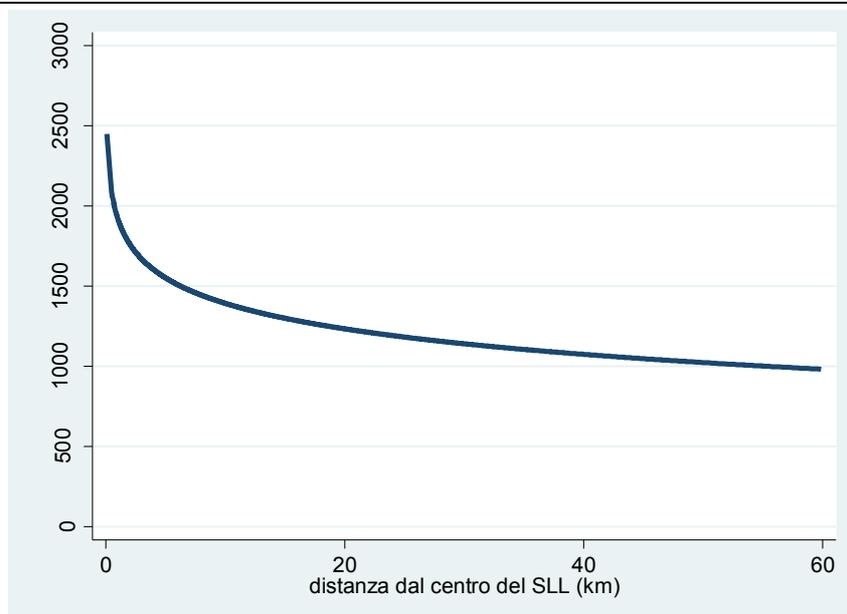
Figure

Figura 1. Eterogeneità dei prezzi delle case



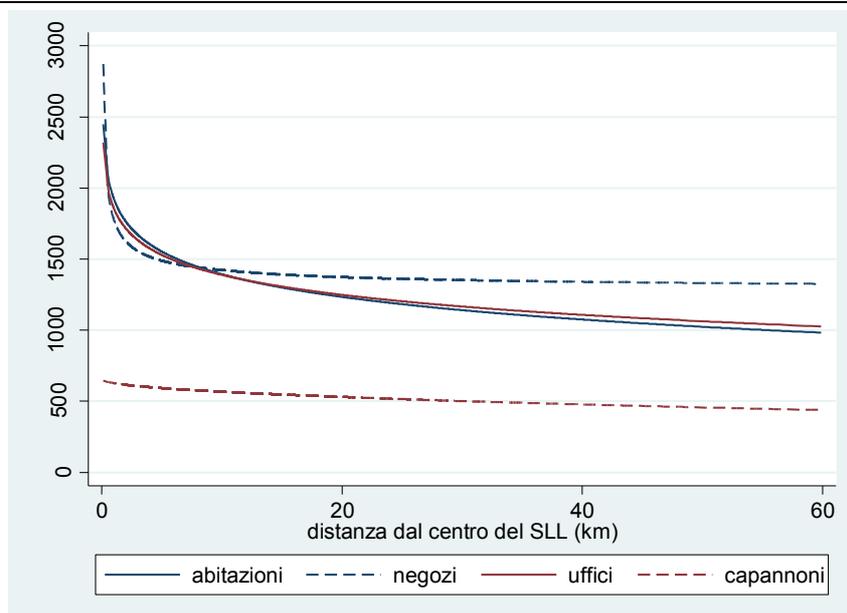
Prezzi delle case al metro quadro per area; il gradiente centro-periferia degli SLL urbani si riferisce al rapporto tra i prezzi del comune centroide e quelli del resto dell'SLL; il gradiente centro-periferia dei centroidi degli SLL urbani si riferisce al rapporto tra i prezzi del centro del comune e quelli dei quartieri della fascia periferica.

Figura 2. Gradiente centro-periferia dei prezzi delle case



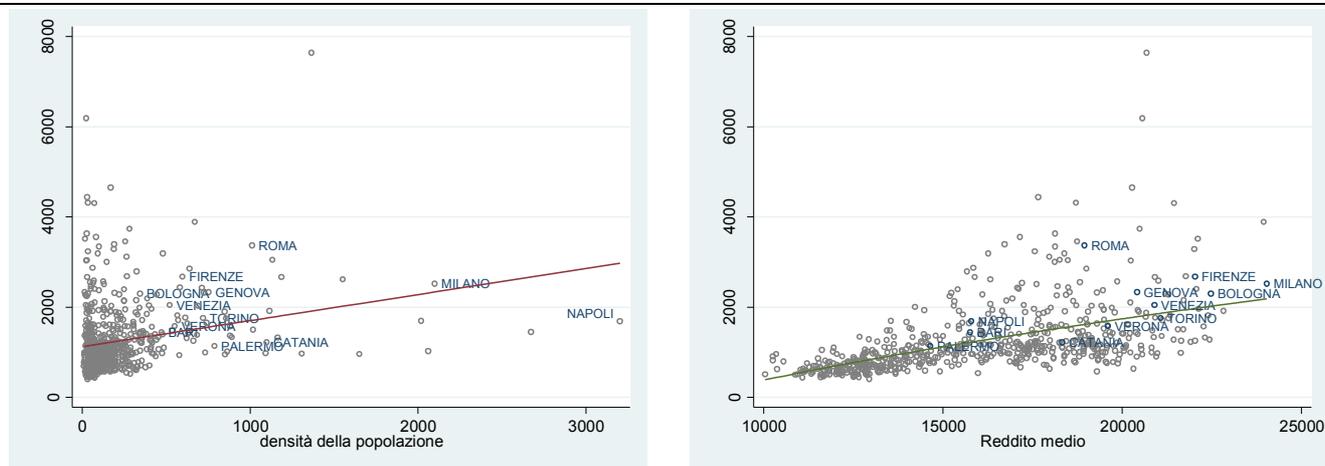
Relazione tra i prezzi delle case e i chilometri di distanza dal centro dell'SII; le linee sono predette sulla base di una regressione polinomiale frazionale (i dati sottostanti si riferiscono alla distanza dal centro dell'SII di tutti i comuni che lo compongono; per il comune centroide sono riportati distintamente i prezzi delle zone centrale, semicentrale e periferica).

Figura 3. Gradiente centro-periferia per tipologia di fabbricati



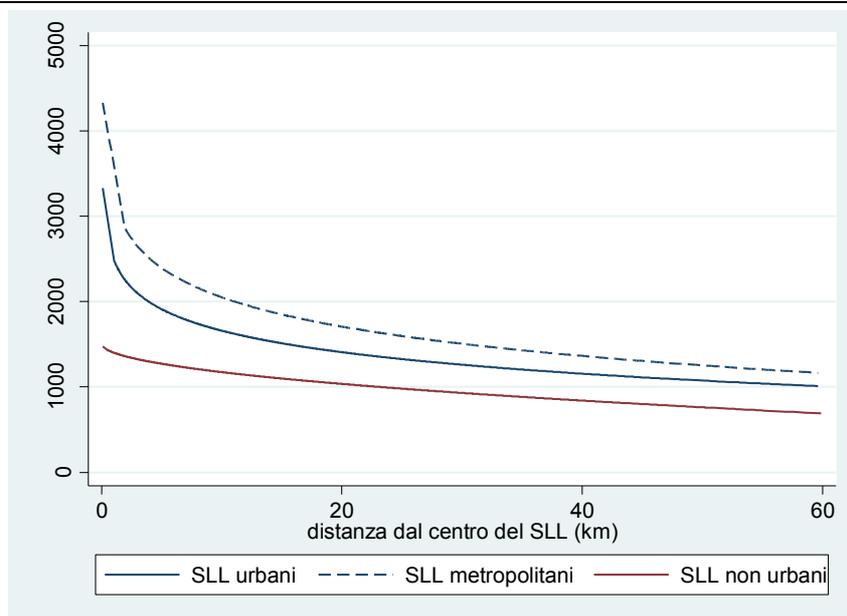
Relazione tra i prezzi delle case e i chilometri di distanza dal centro dell'SLL, per diverse tipologie di fabbricati; le linee sono predette sulla base di una regressione polinomiale frazionale (i dati sottostanti si riferiscono alla distanza dal centro dell'SLL di tutti i comuni che lo compongono; per il comune centroide sono riportati distintamente i prezzi delle zone centrale, semicentrale e periferica).

Figura 4. Prezzi delle case e densità della popolazione degli SLL



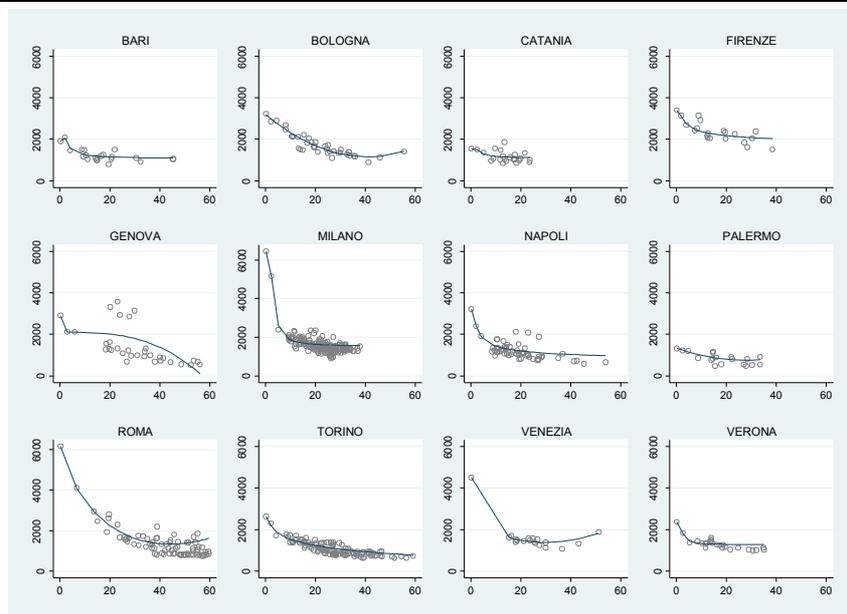
Relazione a livello di SLL tra i prezzi delle case e la densità della popolazione (panel a) e reddito medio dei contribuenti (panel b).

Figura 5. Gradiente centro-periferia per tipologia di SLL



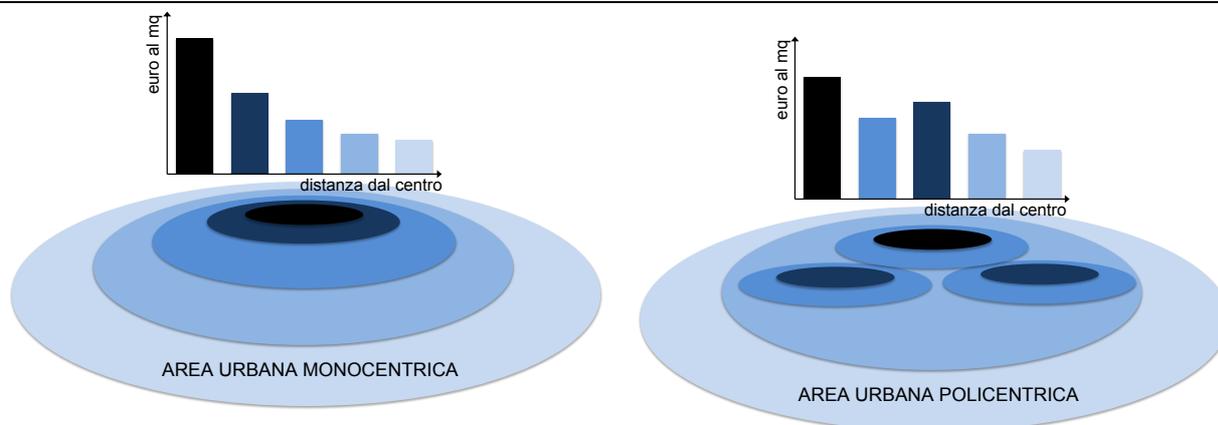
Relazione tra i prezzi delle case e i chilometri di distanza dal centro dell'Sll, per diverse tipologie di SLL; le linee sono predette sulla base di una regressione polinomiale frazionale (i dati sottostanti si riferiscono alla distanza dal centro dell'Sll di tutti i comuni che lo compongono; per il comune centroide sono riportati distintamente i prezzi delle zone centrale, semicentrale e periferica).

Figura 6. Gradiente centro-periferia degli SLL metropolitani



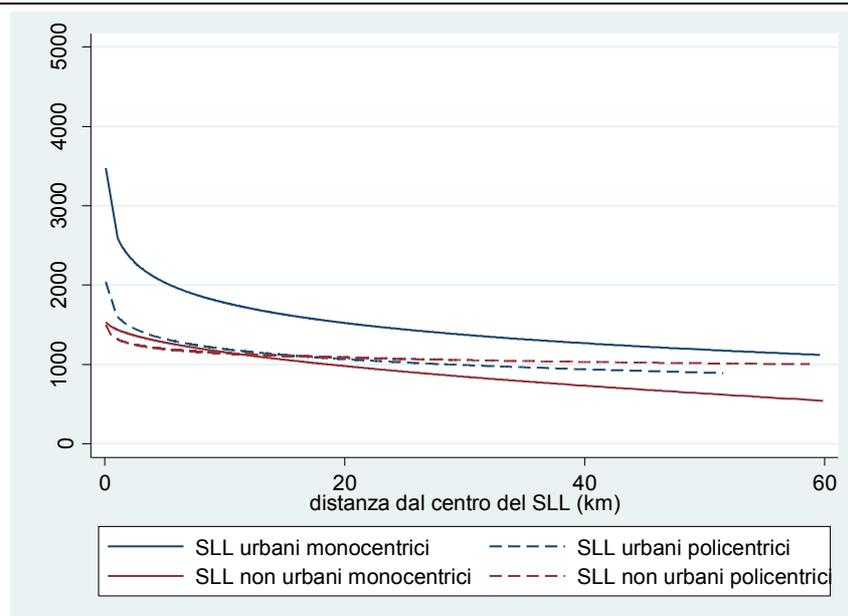
Relazione tra i prezzi delle case e i chilometri di distanza dal centro dell'Sll. Le linee sono predette sulla base di una regressione polinomiale frazionale (ogni cerchio identifica un comune diverso ad eccezione del comune capoluogo per il quale sono riportati distintamente i prezzi delle zone centrale, semicentrale e periferica).

Figura 7. Gradiente in aree monocentriche e policentriche



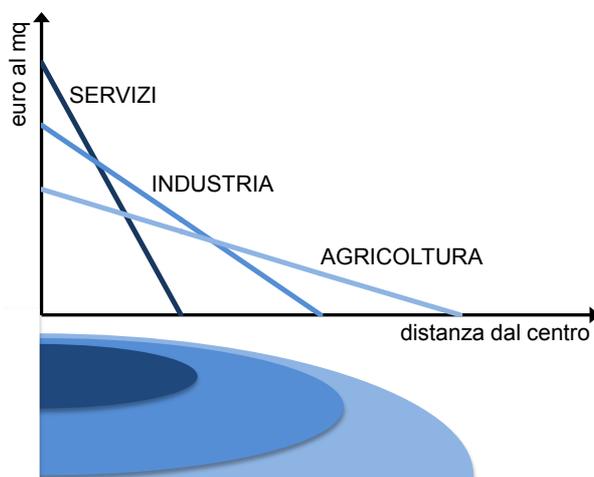
Una area urbana è definita monocentrica quando vi è un unico centro con forte attrattività e una periferia, policentrica quando ha una struttura più complessa con più centri attrattivi che interagiscono tra loro.

Figura 8. Gradiente di SLL monocentrici e policentrici



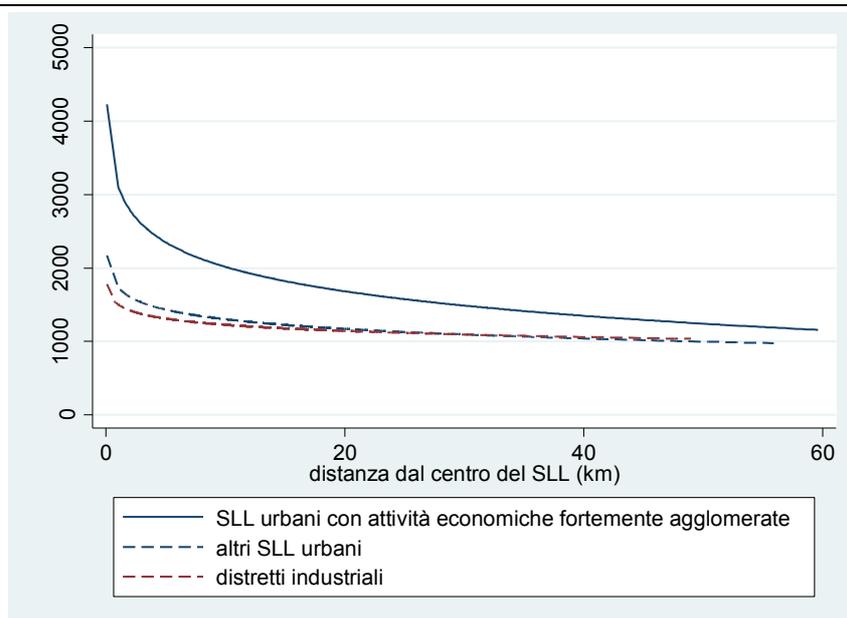
Relazione tra i prezzi delle case e i chilometri di distanza dal centro dell'Sll, per tipologia di Sll; un Sll è definito monocentrico se la quota di persone che vive nel capoluogo è superiore a un terzo della popolazione dell'Sll; le linee sono predette sulla base di una regressione polinomiale frazionale.

Figura 9. Gradiente e attività economica dell'area



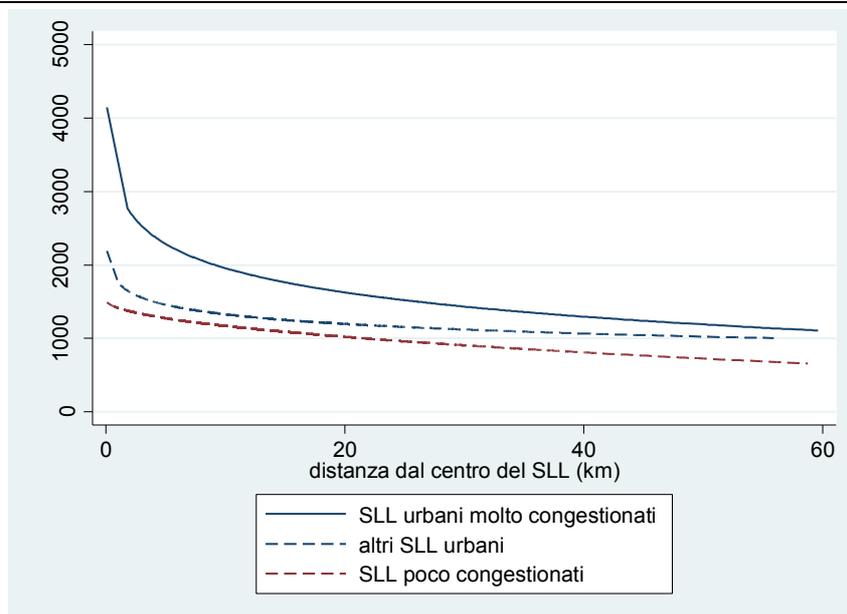
Il gradiente centro-periferia indica una curva decrescente nella relazione tra prezzi delle case e distanza dal centro urbano; l'inclinazione di tale curva può tuttavia dipendere dalla natura dell'attività economica e dalle diverse necessità di localizzazione in rapporto al centro urbano.

Figura 10. Gradiente per tipo di attività economica dell'SLL



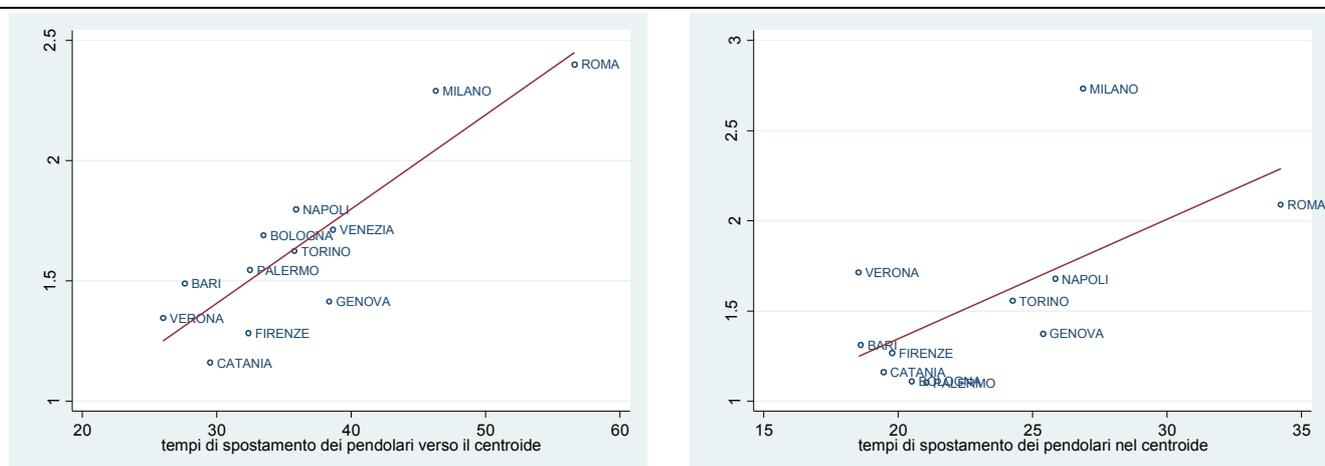
Relazione tra i prezzi delle case e i chilometri di distanza dal centro dell'SLL, per tipologia di SLL; il grado di agglomerazione delle attività economiche è costruito sulla base dell'indice di Herfindahl (si veda l'appendice per maggiori dettagli); gli SLL urbani con attività fortemente agglomerate sono quelli per i quali l'indicatore è superiore al 75° percentile; le linee sono predette sulla base di una regressione polinomiale frazionale.

Figura 11. Gradiente per tempi di spostamento dei lavoratori nell'SLL



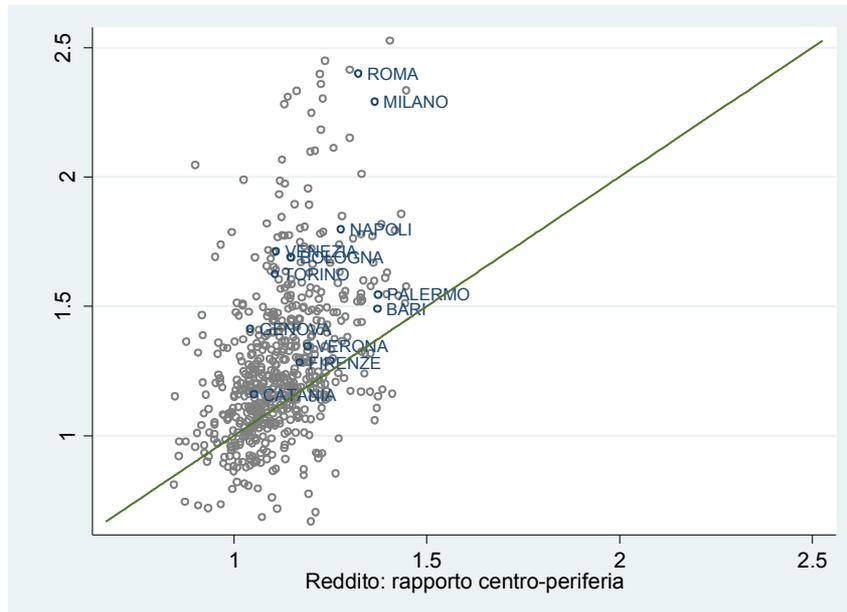
Relazione tra i prezzi delle case e i chilometri di distanza dal centro dell'SLL, per tipologia di SLL; i tempi di spostamento si riferiscono agli occupati e agli studenti che si spostano per motivi di lavoro e di studio; gli SLL urbani molto congestionati sono quelli per i quali l'indicatore è superiore al 75° percentile; gli SLL poco congestionati sono SLL non urbani e con l'indicatore inferiore al 25° percentile; le linee sono predette sulla base di una regressione polinomiale frazionale.

Figura 12. Gradiente e tempi di spostamento nei comuni metropolitani



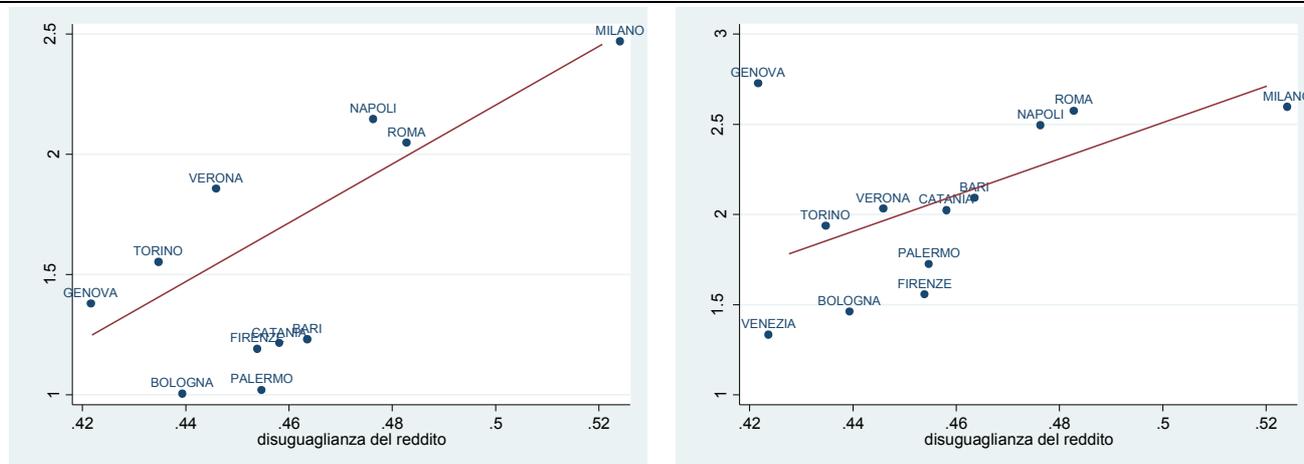
Il gradiente centro-periferia a livello di SLL (panel a) è dato dal rapporto tra i prezzi delle case del centroide e quelli del resto dell'SLL; il gradiente centro-periferia a livello di centroide (panel b) è dato dal rapporto tra i prezzi delle case del centro del comune e quelli della fascia periferica; i tempi di spostamento si riferiscono ai minuti impiegati in media per andare al lavoro verso il centroide per i pendolari dell'SLL (panel a) e dai residenti del centroide per andare a lavorare all'interno del comune dove risiedono (panel b).

Figura 13. Gradiente dei prezzi delle case e del reddito degli SLL



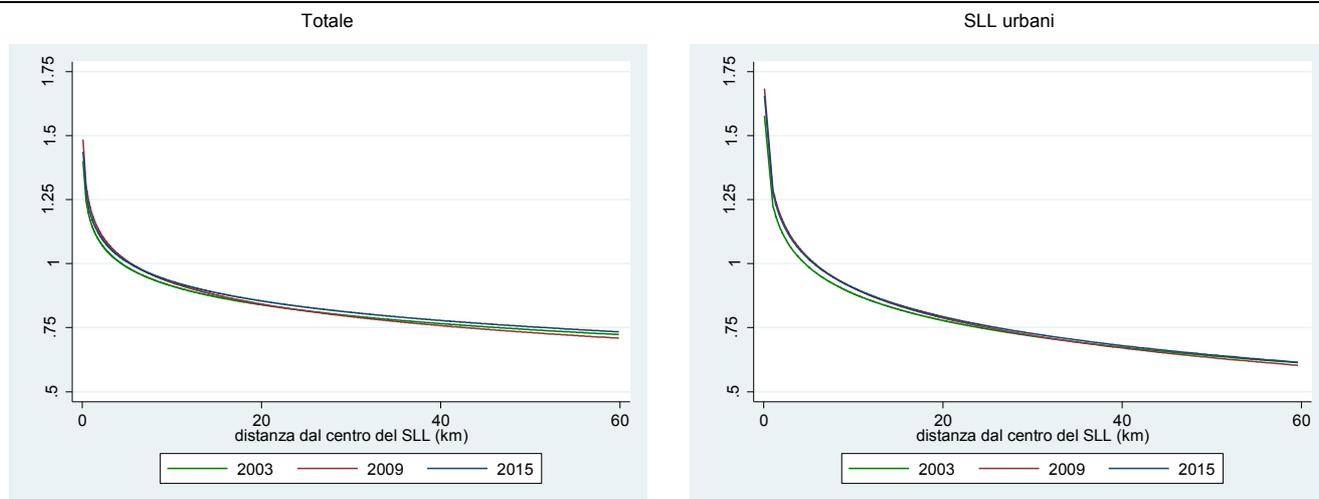
Relazione tra il rapporto centro-periferia dei prezzi delle case e dei redditi a livello di SLL; la linea è la bisettrice.

Figura 14. Distribuzione del reddito e dei prezzi nei comuni metropolitani



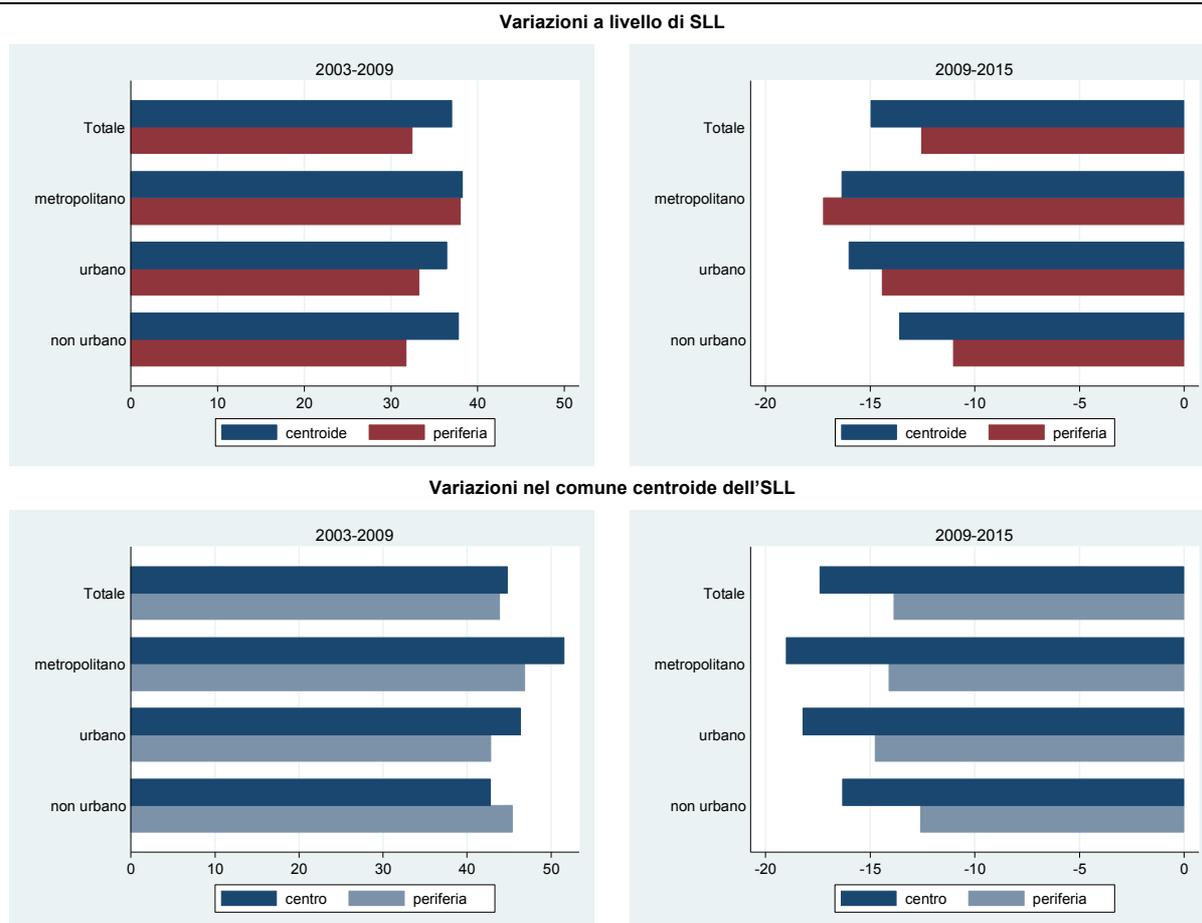
Il gradiente centro-periferia a livello comunale è dato dal rapporto tra i prezzi delle case del centro della città rispetto a quelli della fascia periferica; il rapporto è costruito sulla base della distribuzione dei prezzi per microzona all'interno del comune; la disuguaglianza del reddito è l'indice di Gini, stimato sulla base della distribuzione dei contribuenti tra le diverse fasce di reddito.

Figura 15. Evoluzione del gradiente dei prezzi delle case



Relazione tra i prezzi delle case e i chilometri di distanza dal centro dell'SLL, per diversi anni; le linee sono predette sulla base di una regressione polinomiale frazionale.

Figura 16. Variazioni dei prezzi prima e durante la crisi



Appendice

Per approssimare la spinta a localizzarsi nel centro di un SLL abbiamo costruito una misura di concentrazione spaziale delle attività economiche basata sull'indice di Herfindahl. In particolare, abbiamo costruito per ogni mercato locale (*SLL*) e per ogni settore di attività economica (*s*), definito dai codici ATECO a 2 digit, un indice di concentrazione spaziale dato dalla somma dei quadrati della quota di addetti assorbita da ciascun comune (*c*) dell'SLL:

$$Herfindahl_{sll,s} = \sum_{c=1}^c (q_{c,sll,s})^2$$

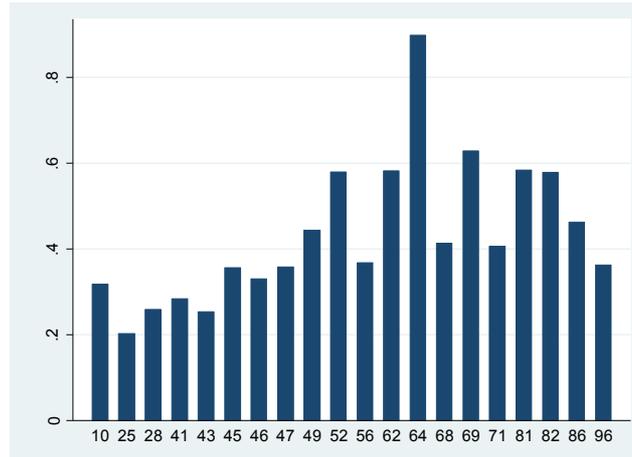
Il valore di tale indice è sempre positivo e al massimo (nel caso in cui tutti gli addetti sono concentrati in un unico comune) è pari a 1. Il grado di concentrazione spaziale del settore di attività *s* a livello nazionale è dato da una media ponderata dei singoli indici calcolati a livello locale:

$$Herfindahl_s = \sum_{sll=1}^{611} \frac{addetti_{sll,s}}{\sum_{sll=1}^{611} addetti_{sll,s}} \cdot Herfindahl_{sll,s}$$

Per avere una misura di spinta all'agglomerazione a livello locale derivante da un puro effetto composizione dell'attività economica locale, è stato costruito un indice per ogni SLL come media degli indicatori settoriali, ponderata per la loro quota a livello locale:

$$Herfindahl_{sll} = \sum_{s=1}^S \frac{addetti_{sll,s}}{\sum_{s=1}^S addetti_{sll,s}} \cdot Herfindahl_s$$

Indice di Herfindahl per tipo di attività economica



Indice di Herfindahl per i primi 20 settori in termini di addetti: 10 = alimentare; 25 = prodotti in metallo; 28 = macchine; 41 = costruzioni; 43 = costruzioni specializzate; 45 = commercio e riparazioni; 46 = commercio all'ingrosso; 47 = commercio al dettaglio; 49 = trasporti terrestri; 52 = magazzino; 56 = ristorazione; 62 = servizi informatici; 64 = servizi finanziari; 68 = attività immobiliari; 69 = attività legali e contabili; 71 = attività di architettura e ingegneria; 81 = servizi per edifici e paesaggio; 82 = servizi alle imprese; 86 = assistenza sanitaria; 96 = servizi per la persona.