

VOLUME LXXI – N. 2

APRILE-GIUGNO 2017

RIVISTA ITALIANA DI ECONOMIA DEMOGRAFIA E STATISTICA



DIRETTORE

CLAUDIO CECCARELLI

COMITATO SCIENTIFICO

GIORGIO ALLEVA, LUIGI DI COMITE, MAURO GALLEGATI, GIOVANNI MARIA GIORGI,
ALBERTO QUADRO CURZIO, CLAUDIO QUINTANO, SILVANA SCHIFINI D'ANDREA

COMITATO DI DIREZIONE

CLAUDIO CECCARELLI, GIAN CARLO BLANGIARDO, PIERPAOLO D'URSO, OLGA MARZOVILLA, ROBERTO ZELLI

REDAZIONE

MARIATERESA CIOMMI, ANDREA CUTILLO, CHIARA GIGLIARANO, ALESSIO GUANDALINI, SIMONA PACE,
GIUSEPPE RICCIARDO LAMONICA

Sede Legale: C/O Studio Associato Cadoni, Via Ravenna n.34 – 00161 ROMA.
sieds.new@gmail.com, rivista.sieds@gmail.com

SIEDS
SOCIETÀ ITALIANA
DI ECONOMIA DEMOGRAFIA E STATISTICA

CONSIGLIO DIRETTIVO

Presidenti Onorari: LUIGI DI COMITE, GIOVANNI MARIA GIORGI

Presidente: FRANCESCO MARIA CHELLI

Vice Presidenti: CLAUDIO CECCARELLI, PIERPAOLO D'URSO,
ROBERTO ZELLI

Segretario Generale: MATTEO MAZZIOTTA

Consiglieri: EMMA GALLI, CHIARA GIGLIARANO, STEFANIA GIRONE, LUCIANO NIEDDU,
STEFANIA RIMOLDI, SILVANA MARIA ROBONE, SALVATORE STROZZA, CECILIA VITIELLO

Segretario Amministrativo: ALESSIO GUANDALINI

Revisori dei conti: FABIO FIORINI, SIMONE POLI, DOMENICO SUMMO

Revisori dei conti supplenti: MARGHERITA GEROLIMETTO, GIUSEPPE NOTARSTEFANO

SEDE LEGALE:

C/O Studio Associato Cadoni, Via Ravenna n.34 – 00161 ROMA

sieds.new@gmail.com

rivista.sieds@gmail.com

INDICE

Corrado Bonifazi, Frank Heins <i>Internal migration patterns in Italy: continuity and change before and during the great recession</i>	5
Angelo Mazza <i>Dealing with the bias of the dissimilarity index of segregation</i>	25
Antonio Fernández-Morales <i>Tourism mobility in time and seasonality in tourism</i>	35
Roberto Foderà, Vito Pipitone <i>Le migrazioni interne degli stranieri in Italia. la mobilità dei tunisini come caso di studio</i>	53
Nidia Batic <i>Foreigners and emotional relations with the welcoming community</i>	65
Bartoli Luca, Bartoli Velia, Palombo Laura <i>Passata evoluzione e future tendenze dell'invecchiamento demografico in Italia</i>	77
Gian Carlo Blangiardo, Laura Terzera <i>L'intenzione di stabilirsi in Italia tra i migranti di prima generazione</i>	89
Maria Filomeno, Irene Rocchetti, Stefano Cecini <i>La mobilità della magistratura italiana sul territorio</i>	101
Marco Breschi, Giovanna Gonano, Gabriele Ruiiu <i>Le migrazioni degli italiani nel nuovo millenio: opportunità e rischi</i>	113
Francesca Greco, Dario Maschietti, Alessandro Polli <i>Emotional text mining of social networks: the French pre-electoral sentiment on migration</i>	125

M.C. Pellicani, A. Rotondo, R.A. Palumbo, M. Carbonara <i>Formazione e mercato del lavoro: italiani e stranieri a confronto</i>	137
Romana Gargano, Filippo Grasso <i>Sharing economy in tourism: users' and non-users' motivations</i>	149
Massimo Mucciardi, Annamaria Altavilla, Angelo Mazza <i>Analysis of the residential pattern of foreign immigrants in Catania using GWR modelling</i>	161

ANALYSIS OF THE RESIDENTIAL PATTERN OF FOREIGN IMMIGRANTS IN CATANIA USING GWR MODELLING

Massimo Mucciardi, Annamaria Altavilla, Angelo Mazza

1. Introduzione

L'insediamento degli individui su un territorio di immigrazione è la risultante di differenti processi sociali, che ne determinano le modalità, talora favorendo una reciproca attrazione e talaltra un allontanamento fra gli stessi (Altavilla e Mazza, 2008). Schelling (1971) distingue tra segregazione volontaria e forzata. La prima fa riferimento ad un sistema di preferenze complesso, che riflette radici identitarie comuni (lingua, religione, costumi, ecc.); in particolare, gli immigrati stranieri possono trarre notevoli benefici insediandosi vicino ai loro compatrioti, in termini di accettazione reciproca, lingua comune e supporto.

Secondo questa impostazione è abbastanza frequente che gli immigrati optino per cercare un alloggio in una zona in cui vi sia una presenza rilevante di persone appartenenti allo stesso gruppo sociale di cui si fa parte. La presenza stabile di un nucleo sociale compatto funge da inevitabile "polo attrattore" per l'arrivo di ulteriori componenti. La segregazione forzata può dipendere, invece, da norme giuridiche o da tradizioni, ma anche da vincoli di tipo economico; così, per esempio, se alcune zone offrono condizioni più favorevoli all'insediamento rispetto ad altre, probabilmente si realizzerà tra gli individui una concentrazione che dipenderà dalle caratteristiche del territorio piuttosto che dalla convenienza nello stare vicini. La scelta dei nuovi arrivati, perciò, può dipendere dalle dinamiche del mercato immobiliare (canoni di affitto sufficientemente accessibili) e da quelle economiche e sociali di ogni città. Considerando questi assunti iniziali, che possiamo ritrovare nei lavori di Schelling, (1971), Reardon (2006), Freeman et. al., (1971) e Clark e Fossett (2008), nel presente lavoro si vuole proporre una nuova chiave di lettura del fenomeno della «distribuzione spaziale» della residenzialità degli stranieri nella città di Catania. L'ipotesi avanzata in questo lavoro è che le scelte residenziali degli immigrati possono dipendere sostanzialmente da 2 componenti:

- 1) la naturale tendenza di ciascun individuo a vivere con i propri simili;
- 2) da vincoli economici (costo degli affitti/appartamenti).

Attraverso la mappatura del territorio, svolta con l'ausilio della tecnica statistica della regressione geografica pesata (GWR), riusciamo ad individuare le zone della città di Catania dove queste 2 componenti riescono a spiegare gran parte della variabilità spaziale della residenzialità degli stranieri.

Il lavoro risulta così strutturato. Nel successivo paragrafo analizzeremo il modello statistico utilizzato; nel terzo paragrafo si esamineranno le basi di dati utilizzate ed i risultati ottenuti.

2. Il modello di regressione spaziale

Come è noto, quando vi è dipendenza spaziale nei dati, la stima dei coefficienti di regressione del modello OLS può essere distorta, così come lo possono essere i relativi test di significatività. In particolare, la presenza di autocorrelazione spaziale nel termine di errore del modello OLS si manifesta anche a causa di un'elevata eterogeneità spaziale nei corrispondenti coefficienti di regressione. L'eterogeneità spaziale comporta quindi un'instabilità dei coefficienti nello spazio, generando modelli spaziali di concentrazione di valori simili sotto forma di regimi spaziali con successive forme di concentrazione. La regressione geograficamente pesata (GWR) (Fotheringham et al. 2002) consente di affrontare quest'ultimo problema in maniera più appropriata rispetto agli approcci statistici classici di tipo globale. La GWR identifica la variazione spaziale nei coefficienti di regressione per mezzo di una matrice pesata delle distanze, detta "kernel", nella stima del modello. Ogni unità territoriale rappresenta pertanto un punto di osservazione in cui viene stimata una specifica regressione, che tiene conto dei valori assunti dalle variabili esplicative in un certo numero di unità territoriali contigue scelte secondo un criterio di distanza fissa o variabile. La matrice dei pesi kernel attribuisce un'importanza diversa alle unità spaziali contigue secondo un modello di "distance-decay" di tipo gaussiano (o biquadratico) rispetto al punto di osservazione, consentendo di pesare gli effetti di vicinato all'opposto di quanto accade nel modello OLS in cui i pesi sono assunti implicitamente tutti uguali. Come è facile intuire, le stime del modello GWR sono fortemente dipendenti dalla matrice kernel, per il tramite della distanza di banda "h", che va opportunamente stimata attraverso un processo di calibrazione del modello in base alla minimizzazione del "cross validation score" (CV) oppure dell'"Akaike Information Criterion" modificato (AICc) (per maggiori approfondimenti si veda Fotheringham et al. 2006). L'insieme delle regressioni localmente lineari fornisce così un valore per ogni localizzazione geografica e permette ai parametri del modello di poter variare nello spazio. Per la verifica di non stazionarietà dei coefficienti di regressione viene di norma proposto un test Monte Carlo, mentre per la

performance complessiva del modello GWR rispetto all'OLS viene eseguito un test ANOVA per la verifica di uguale varianza dell'errore nei rispettivi modelli (Fotheringham et al., 2006).

3. Risultati ottenuti

È sul finire degli anni settanta che la città comincia a diventare meta di flussi d'individui provenienti dalle regioni più povere del mondo che cercano nel lavoro domestico, nella ristorazione, nel commercio ambulante ed in altri servizi a bassa qualificazione offerti dalla città (Altavilla e Mazza, 2008). Sono flussi che arrivano da tutti i continenti e che, secondo il processo di frammentazione in atto in tutto il territorio italiano, appartengono a numerose etnie. Precedenti studi hanno evidenziato l'esistenza di un'alta concentrazione dei residenti stranieri all'interno di alcune sub-aree identificate con i quartieri più poveri, nonché come nel tempo sia emersa una sorta di divisione del lavoro: Mauriziani, Cingalesi e Filippini si sono indirizzati soprattutto ai lavori domestici, Senegalesi e Marocchini al commercio ambulante,

Tabella 1 – *Statistiche descrittive dati censimento 2001*

Statistiche	PI_01	S_Europa_01	S_Africa_01	S_America_01	S_Asia_01
Sezioni	2425	2425	2425	2425	2425
Media	129.12	0.30	0.83	0.11	0.45
D.S.	132.47	1.15	2.34	0.44	1.69
Totale	313,110	731	2,023	278	1,087

Tabella 2 – *Statistiche descrittive dati censimento 2011*

Statistiche	PI_11	S_Europa_11	S_Africa_11	S_America_11	S_Asia_11
Sezioni	2404	2404	2404	2404	2404
Media	122.12	0.67	0.86	0.13	1.23
D.S.	130.69	1.43	2.24	0.51	3.31
Totale	293,579	1,615	2,078	305	2,967

Tunisini ai lavori agricoli o al terziario a bassa qualificazione, Cinesi alla ristorazione e al commercio. Tali specializzazioni, date le diverse esigenze logistiche collegate alle singole tipologie occupazionali e date le diverse possibilità d'integrazione, potrebbero aver favorito la trasformazione della collocazione concentrata e, per i singoli gruppi, la realizzazione di differenti processi d'insediamento nel territorio. (Altavilla e Mazza, 2008). In questo lavoro, i dati impiegati sulla collocazione delle residenze degli stranieri sono di fonte censuaria ISTAT (dati 2001 e 2011), mentre quelli sui costi degli affitti (LMIN) provengono

dall’Agenzia delle Entrate¹. Sono state presi in considerazione i residenti in ogni sezione censuaria delle quattro principali “macroaree” di nazionalità di immigrati stranieri: Africa, America, Asia ed Europa (vedi tabelle 1 e 2). Come è possibile osservare, a fronte di un calo della popolazione totale tra i 2 censimenti pari al 7.24%, gli immigrati di tutte le nazionalità sono tutte in crescita con valori del 120.93%, 2.72%, 9.71% e 172.95% rispettivamente per europei, africani, americani e asiatici.

Passiamo adesso ad analizzare i modelli GWR stimati. La distanza di banda “h” ottimale per ogni modello è stata selezionata mediante l’AICc (Hurvich et al. 1998, Fotheringham et al. 2006). Il miglioramento delle stime GWR rispetto a quelle OLS è stato verificato attraverso l’ANOVA test, mentre per la verifica della non stazionarietà dei coefficienti di regressione è stato utilizzato il test di Monte Carlo (Fotheringham et al., 2006). I risultati ottenuti presentano un quadro composito e suggeriscono differenti sensibilità sia nei riguardi dell’effetto “attrazione” che al costo degli affitti. A livello globale (OLS) si è riscontrato un legame sempre positivo tra la presenza degli stranieri nel 2011 rispetto al periodo precedente del 2001, confermando l’effetto attrattivo su tutte le nazionalità nel modello di residenzialità. Di natura opposta risulta l’effetto tra costo degli affitti e numero di immigrati per le macroaree Africa ed Asia (si vedano le tabelle 3, 5, 7 e 8). L’analisi locale mette in evidenza, per tutti i gruppi di immigrati stranieri considerati, che il loro insediamento non ha coinvolto in egual misura tutte le zone della città (si vedano le tabelle 4, 6, 8, e 10 ed in particolare le figure 1-4). I quartieri della fascia meridionale ed occidentale sono i meno interessati dal fenomeno immigratorio: si tratta nella zona occidentale di quartieri che prevalentemente ospitano edifici di edilizia popolare, collegati in maniera poco efficiente con il resto della città, mentre la zona sud ha destinazione d’uso prevalentemente industriale. Particolarmente interessata dal fenomeno immigratorio è, invece, la I municipalità che presenta un tessuto urbano eterogeneo ed ospita al suo interno il centro storico e politico-amministrativo della città. I restanti quartieri, a nord della I municipalità, sono in buona parte legati all’edilizia piccolo-borghese ed a quella dei ceti medi o medio-alti: si tratta perlopiù di edifici realizzati negli anni cinquanta e sessanta, caratterizzati da condomini multipiano e da densità edilizie elevate. Le diverse colorazioni delle mappe identificano abbastanza bene il modello di collocazione residenziale. In particolare per la macroarea Africa è evidente l’effetto attrazione nelle aree non centrali mentre i

¹ È bene osservare che la non disponibilità di serie storiche sufficientemente lunghe sugli immigrati per sezione censuaria non ha permesso di considerare nell’analisi aspetti dinamici. L’analisi pertanto risulta riferita ai soli valori delle componenti straniere distinte per continente di provenienza (macroarea) tra il 2001 e il 2011. Inoltre l’analisi, svolta per macroarea di nazionalità degli immigrati, può nascondere particolari effetti di collocazione residenziale di alcune nazionalità.

costi degli affitti elevati del centro della città svolgono un'azione quasi "repulsiva". Di natura opposta risulta l'analisi per gli asiatici dove il centro della città sembra invece fare da polo attrattore. Un po' meno nette risultano le analisi delle mappature per le altre macroaree, specie quella americana, che risultano essere influenzate debolmente dal livello dei costi degli affitti.

Tabella 3 – Risultati OLS – Macroarea: Africa

Variabile	Coefficiente	E.S.	t	p-value
Intercetta	0.7280	0.1340	5.450	0.0000
S_Africa_01	0.4850	0.0170	28.433	0.0000
LMIN	-0.0810	0.0390	-2.095	0.0360

Tabella 4 – Risultati GWR – Macroarea: Africa

Variabile	Min	1° quart.	Mediana	3° quart.	Max
Intercetta*	-0.0840	0.5302	0.8672	1.1459	1.4918
S_Africa_01*	0.3475	0.4308	0.4388	0.4766	1.5344
LMIN*	-0.2710	-0.1708	-0.1016	-0.0212	0.0930

h=0.977 Km *Test stazionarietà p<0.05 - Test ANOVA mod. OLS Vs. mod. GWR p<0.01

Figura 1 – Mappatura dei coefficienti GWR (decili) – Macroarea: Africa

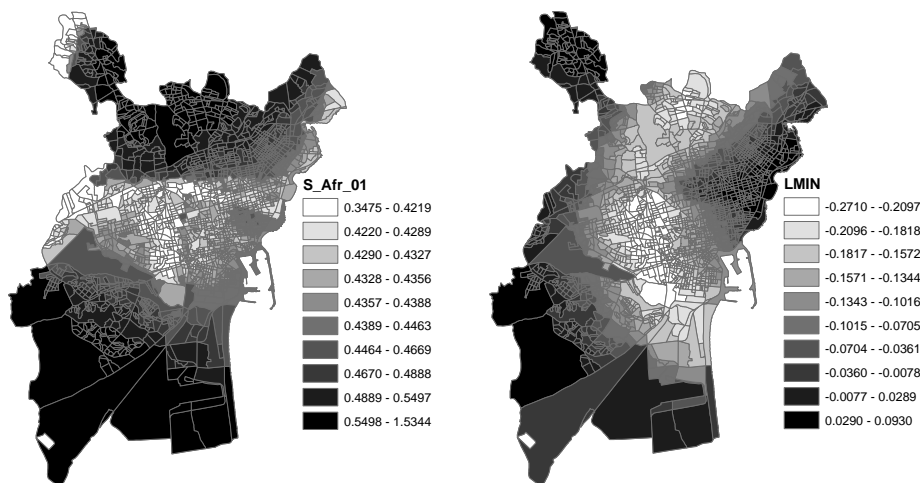


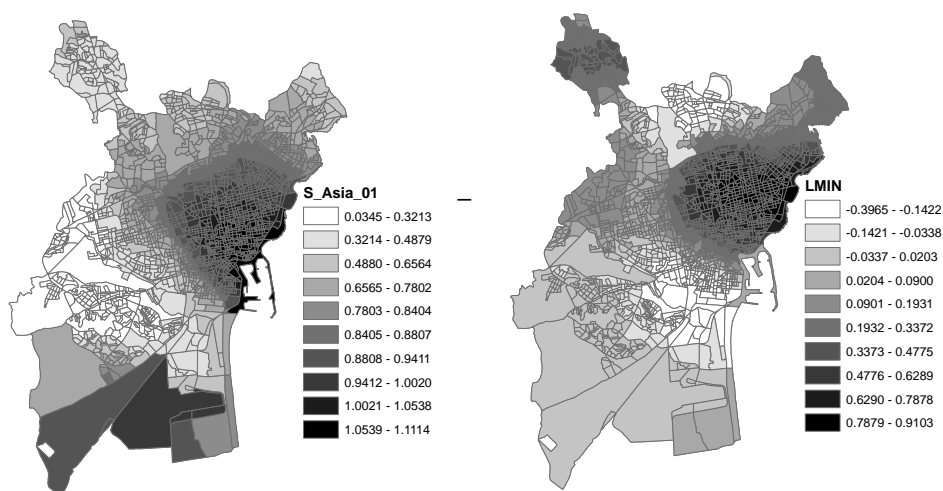
Tabella 5 – Risultati OLS – Macroarea: Asia

Variabile	Coefficiente	E.S.	t	p-value
Intercetta	0.2760	0.1978	1.3956	0.1631
S_Asia_01	0.9498	0.0353	26.9044	0.0000
LMIN	0.1688	0.0575	2.9343	0.0034

Tabella 6 – Risultati GWR – Macroarea: Asia

Variabile	Min	1° quart.	Mediana	3° quart.	Max
Intercetta*	-1.7035	-0.5527	0.0912	0.5445	2.2145
S_Asia_01*	0.0345	0.5780	0.8404	0.9742	1.1114
LMIN*	-0.3965	-0.0111	0.1931	0.5538	0.9103

h=0.588 Km *Test stazionarietà $p < 0.05$ - Test ANOVA mod. OLS Vs. mod. GWR $p < 0.05$

Figura 2 – Mappatura dei coefficienti GWR (decili) – Macroarea: Asia**Tabella 7 Risultati OLS – Macroarea: America**

Variabile	Coefficiente	E.S.	t	p-value
Intercetta	0.1320	0.0347	3.8033	0.0002
S_America_01	0.2410	0.0239	10.0846	0.0000
LMIN	-0.0090	0.0100	-0.8955	0.3707

Tabella 8 – Risultati GWR – Macroarea: America

Variabile	Min	1° quart.	Mediana	3° quart.	Max
Intercetta*	-0.0482	0.1280	0.1647	0.2172	0.2517
S_America_01*	0.0854	0.1997	0.2420	0.3232	0.4591
LMIN	-0.0438	-0.0292	-0.0179	-0.0045	0.0438

h=0.526 Km *Test stazionarietà $p < 0.05$ - Test ANOVA mod. OLS Vs. mod. GWR $p < 0.05$

Figura 3 – Mappatura dei coefficienti GWR (decili) – Macroarea: America

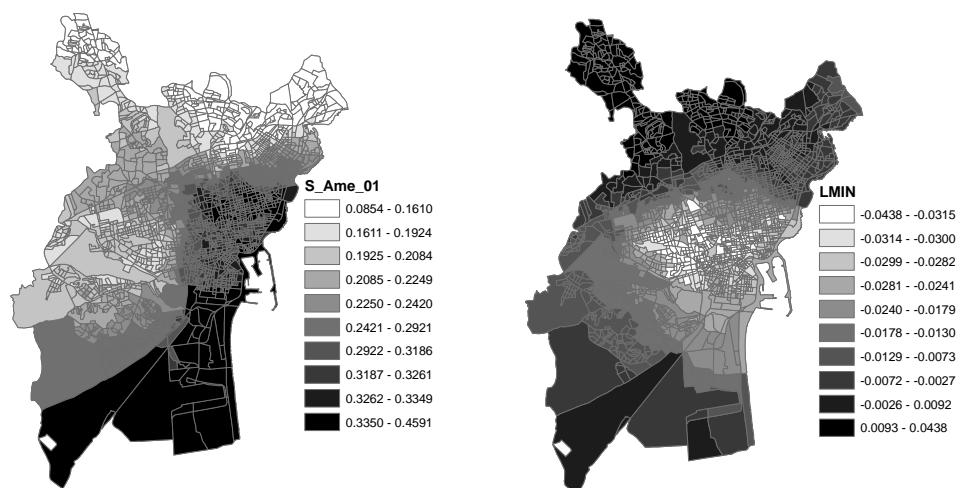


Tabella 9 – Risultati OLS – Macroarea: Europa

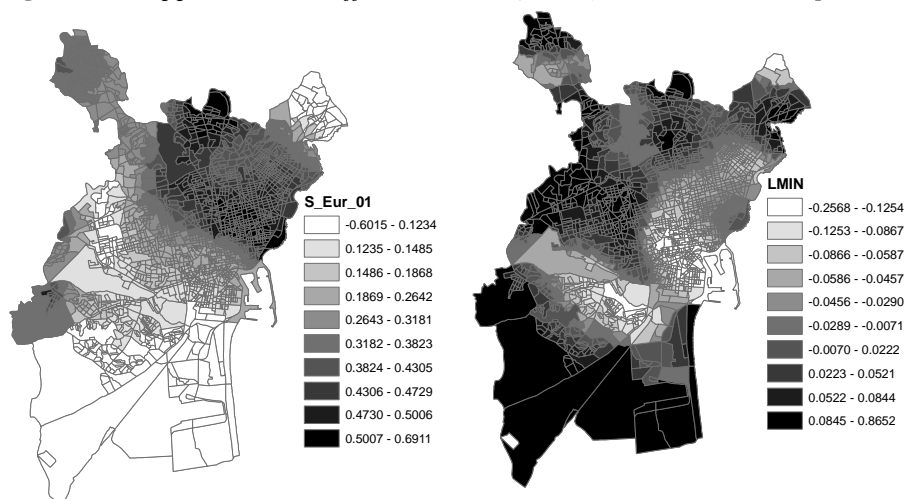
Variabile	Coefficiente	E.S.	t	p-value
Intercetta	0.7147	0.0947	7.5471	0.0000
S_Europa_01	0.2225	0.0250	8.8844	0.0000
LMIN	-0.0320	0.0275	-1.1639	0.2447

Tabella 10 – Risultati GWR – Macroarea: Europa

Variabile	Min	1° quart.	Mediana	3° quart.	Max
Intercetta*	-1.5714	0.3539	0.6792	0.8757	1.4638
S_Europa_01*	-0.6015	0.1653	0.3181	0.4523	0.6911
LMIN*	-0.2568	-0.0682	-0.0290	0.0373	0.8652

h=0.471Km *Test stazionarietà p<0.05 - Test ANOVA mod. OLS Vs. mod. GWR p<0.05

Figura 4 – Mappatura dei coefficienti GWR (decili) – Macroarea: Europa



4. Conclusioni

In questo lavoro si è proposto l'impiego della regressione geograficamente pesata (GWR) per descrivere i pattern insediativi di alcuni gruppi di immigrati stranieri nella città di Catania. Sebbene l'analisi risulti ancora di natura esplorativa, si è cercato di distinguere tra una concentrazione voluta, derivante dalla naturale tendenza di ciascun individuo a vivere con i propri simili, da una imposta da vincoli economici, ed in particolare dal costo degli affitti delle unità abitative. Il mercato immobiliare insieme alla presenza di altri cittadini della stessa nazionalità concorrono, secondo il modello spaziale proposto, a determinare il processo di collocazione territoriale degli stranieri. Ovviamente su tale processo giocano altri fattori, che in questa sede non è stato possibile indagare, alcuni dei quali legati alle specifiche caratteristiche di ciascun gruppo, altri derivanti dal tipo di inserimento nel mercato del lavoro. Sotto questo aspetto la città di Catania agisce da polo attrattore nei confronti dei flussi migratori offrendo ampie e variegata possibilità di lavoro. Possibili estensioni del lavoro riguardano l'impiego di dati per singolo paese di provenienza (non appena disponibili), anziché per macro-area, l'inserimento nel modello di ulteriori covariate spaziali di natura socio-economica, con particolare riferimento al citato mercato del lavoro, nonché il confronto con i risultati ottenibili considerando differenti livelli di aggregazione spaziale.

Riferimenti bibliografici

- ALTAVILLA A.M., MAZZA A. 2008. Sull'analisi dei pattern insediativi degli immigrati in un territorio urbano. *Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica*. 1:1-16.
- CLARK, W.A. AND FOSSETT, M. 2008. Understanding the social context of the Schelling segregation model. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(11): 4109-4114.
- FOTHERINGHAM AS, BRUNSDON C., CHARLTON M. 2006. *Geographically Weighted Regression*. John Wiley and Sons, Chichester, UK.
- FREEMAN, L., PILGER, J., AND ALEXANDER, W. 1971. A measure of segregation based upon spatial arrangements. University of Hawaii.
- HURVICH C.M., SIMONOFF J.S., TSAI C.L. 1998. Smoothing parameter selection in non-parametric; association with population outcomes. In: Oakes, J. and Kaufman, J. (eds.). *Methods in social epidemiology*. San Francisco: Jossey-Bass: 169-192.
- REARDON, S.F. 2006. A conceptual framework for measuring segregation and its association with population outcomes. In: Oakes, J. and Kaufman, J. (eds.). *Methods in social epidemiology*. San Francisco: Jossey-Bass: 169-192.
- SCHELLING T.C. 1971. Dynamic models of segregation. *Journal of Mathematical Sociology* 1(2): 143-186.

SUMMARY

**Analysis Of The Residential Pattern Of Foreign Immigrants In Catania
Using GWR Modelling**

In this paper we proposed the use of geographically weighed regression (GWR) to describe the settlements patterns of some foreign residence groups in the city of Catania. It has been attempted to distinguish between a desired concentration resulting from the natural tendency of each individual to live with his/her own from economic constraints and in particular from the cost of renting of housing units.

Massimo MUCCIARDI, Università di Messina, massimo.mucciardi@unime.it.
Annamaria ALTAVILLA, Università di Catania, annamaria.altavilla@gmail.com.
Angelo MAZZA, Università di Catania, a.mazza@unict.it.