

### LA CRESCITA CHE NON C'È: SPOPOLAMENTO E INVECCHIAMENTO NELLE AREE TERREMOTATE

Ambrosetti Elena<sup>1</sup>, Licari Francesca<sup>2</sup>, Miccoli Sara<sup>3</sup>, Reynaud Cecilia<sup>4</sup>

#### SOMMARIO

A seguito delle calamità naturali, il modificarsi dei centri di vita comporta contestualmente e successivamente cambiamenti demografici rilevanti. I territori, in genere, perdono popolazione sia a causa della dinamica naturale sia di quella migratoria. Questo avviene sia nel breve periodo sia nel medio anche a causa della lentezza della ricostruzione. Dal momento che le calamità naturali avvengono in contesti diversi, possono produrre esiti diversi non solo per il grado di intensità del fenomeno stesso, ma anche alle caratteristiche della popolazione e del territorio e della propria specifica vulnerabilità. Il terremoto de L'Aquila del 2009 ha segnato zone montane, spesso soggette già ad un processo di spopolamento e di invecchiamento. Tali fenomeni si registrano, infatti, in un territorio italiano, non urbanizzato, caratterizzato da una bassissima fecondità e da un'elevata sopravvivenza, che necessariamente comporta un fenomeno di invecchiamento della popolazione. L'obiettivo di questo lavoro è quello di analizzare la dinamica naturale e quella migratoria pre e post terremoto. Tale analisi, condotta attraverso il calcolo del saldo naturale e del saldo migratorio, distinto in interno e con l'estero, consente di verificare gli effetti di breve e quelli di medio periodo del terremoto de L'Aquila. L'analisi delle dinamiche demografiche permette poi di verificare come queste abbiano enfatizzato o siano enfatizzate dal processo di invecchiamento sopra accennato, e la relazione esistente tra invecchiamento e spopolamento.

---

<sup>1</sup> Dipartimento Metodi e Modelli per l'Economia, il Territorio e la Finanza –Sapienza Università di Roma, via del Castro Laurenziano 9, 00161, Roma, e-mail: elena.ambrosetti@uniroma1.it.

<sup>2</sup> DIPS DCSS SSA Istat, Via Liegi 13, 00184 Roma, e-mail: licari@istat.

<sup>3</sup> Dipartimento Metodi e Modelli per l'Economia, il Territorio e la Finanza –Sapienza Università di Roma, via del Castro Laurenziano 9, 00161, Roma, e-mail: sara.miccoli@uniroma1.it.

<sup>4</sup> Dipartimento di Scienze Politiche – Università degli studi Roma Tre, via G. Chiabrera 199, 00145, Roma, e-mail: cecilia.reynaud@uniroma3.it.

## 1. Introduzione

A seguito delle calamità naturali, il modificarsi dei centri di vita comporta contestualmente e successivamente cambiamenti demografici rilevanti. I territori, in genere, perdono popolazione sia a causa della dinamica naturale sia di quella migratoria (Ambrosetti Petrillo 2016). La dinamica naturale viene segnata non solo da un'improvvisa crisi di mortalità, non sempre numericamente rilevante, ma anche da una diminuzione delle nascite, dovuta anche solo al rinvio della programmazione delle stesse nascite. Inoltre il cambio dello stile di vita, da un lato è indotto dalla perdita delle case e/o del lavoro, dall'altro induce al cambiamento della dimora abituale verso centri più vitali. Questo avviene sia nel breve periodo sia nel medio anche a causa della lentezza della ricostruzione.

Il terremoto de L'Aquila del 2009 ha segnato zone montane, spesso soggette già ad un processo di spopolamento e di invecchiamento. Tali fenomeni si registrano, infatti, nella gran parte del territorio italiano non urbanizzato a causa di una dinamica demografica caratterizzata da una bassissima fecondità e da un'elevata sopravvivenza, che necessariamente comporta un fenomeno di invecchiamento della popolazione (Reynaud Miccoli 2018).

Diversi studi si sono occupati, in ambito internazionale e nazionale, degli effetti dei disastri naturali sulle popolazioni e sulle società (e.g. Wang 2019, Pesaresi 2017). Nell'indagare i mutamenti successivi ad un evento naturale negativo e le cause profonde di alcune dinamiche sociali e demografiche, parte della ricerca scientifica ha ampliato il livello di analisi, dedicandosi anche allo studio e all'effetto di eventuali fattori di vulnerabilità pre-esistenti dei territori e delle popolazioni colpite da calamità naturale (Ambrosetti Petrillo 2016). Le conseguenze di un evento come il terremoto possono infatti avere effetti diversi, connessi non solo al grado di intensità del fenomeno stesso, ma anche alle caratteristiche sociali ed ambientali della popolazione e del territorio che sono colpiti (Piguet 2010).

Questo lavoro ha quindi lo scopo non solo di osservare i cambiamenti demografici delle popolazioni dei comuni colpiti dal terremoto del 2009, ma anche di connettere questi mutamenti con le vulnerabilità di tipo demografico che già esistevano in quei territori. Ci si propone quindi di analizzare l'evoluzione della popolazione pre e post terremoto mettendo in luce le eventuali discontinuità e di considerare le caratteristiche demografiche dei comuni colpiti dal sisma. L'obiettivo è anche quello di verificare se e come il terremoto abbiano enfatizzato le 'vulnerabilità'.

## 2. Dati e metodi

A partire dai dati Istat sulla Ricostruzione Intercensuaria della popolazione per età e sesso dal 1° gennaio 2002 al 1° gennaio 2002 e quelli sulla Popolazione Residente per età, sesso e stato civile dal 1° gennaio 2012 al 1° gennaio 2018, è stata analizzata l'evoluzione della popolazione dei comuni del cratere sismico. Inoltre sono stati calcolati i tassi medi annui di incremento continuo della popolazione sia dei singoli comuni sia del cratere complessivo secondo la formula

$$r'' = \frac{1}{n} (\ln(P_{t+n}/P_t)) \quad (1)$$

La struttura per età della popolazione è stata analizzata attraverso l'indice di vecchiaia ( $I_v$ ) e l'indice di invecchiamento (%P65+), dove:

$$I_v = \frac{P_{65+}}{P_{0-14}} * 100 \quad (2)$$

$$\%P_{65+} = \frac{P_{65+}}{P} * 100 \quad (3)$$

Sulla base dei dati del bilancio demografico dell'Istat sono stati calcolati i saldi naturali ed è stata analizzata la dinamica delle nascite e delle morte. Le iscrizioni e le cancellazioni anagrafiche sono state distinte tra movimenti interni e con l'estero. La relazione tra invecchiamento e tasso di incremento, e le sue componenti, è stata studiata attraverso il coefficiente di correlazione di Pearson.

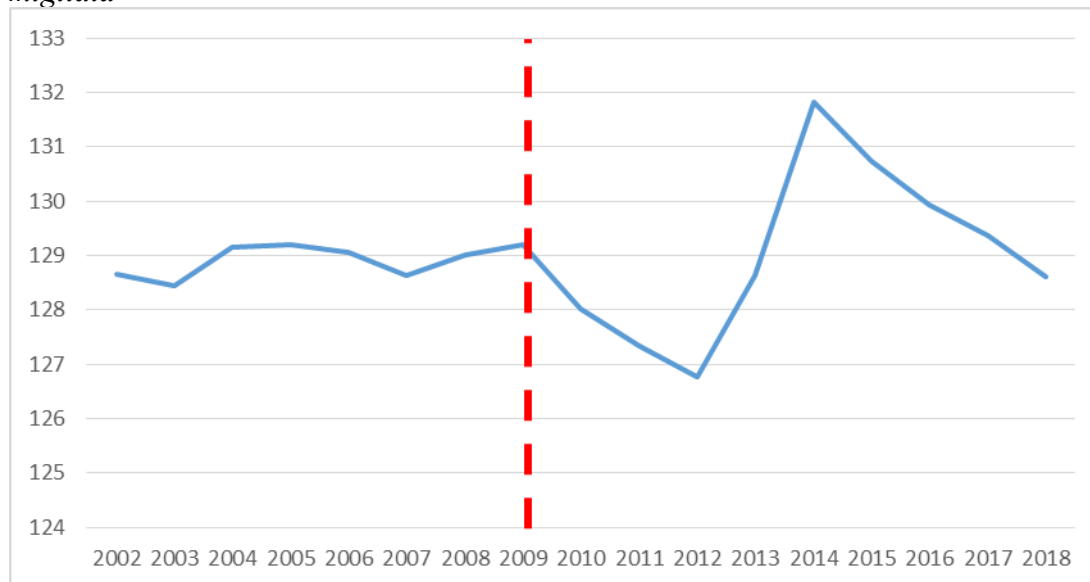
### 3. Evoluzione demografica

I comuni considerati in questo studio sono quelli che hanno risentito, secondo la scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS), di un'intensità superiore o uguale al VI grado. Questi, secondo il decreto numero 3 del 16 aprile 2009 sono 49. Di questi, 37 si trovano nella provincia de L'Aquila, di cui rappresentano il 34%, 5 nella provincia di Pescara e 7 in quella di Teramo. La popolazione nel complesso di questi comuni era pari al 1.1.2009 a circa 130.000 residenti.

Si tratta quasi esclusivamente di comuni montani (ad eccezione di 2 – Cugnoli e Torre de' Passeri- comuni nella provincia di Teramo) e prevalentemente di piccoli comuni (29 hanno meno di 1.000 residenti; 12 tra i 1.000 e i 2.000). Ad eccezione de L'Aquila e Montorio al Vomano, gli altri registrano un grado di urbanizzazione pari allo 'scarsamente popolato' e sono cioè comuni definiti come rurali. Nei quattro anni precedenti al terremoto (1.1.2005-1.12.2009), molti (30) di questi comuni erano già soggetti ad un processo di spopolamento, con un tasso incremento medio annuo negativo pari a -1,6‰, al punto che anche l'insieme dei comuni del cratere ha fatto registrare un tasso negativo pari a -0,01‰. Sia la popolazione italiana sia quella della regione Abruzzo, invece, in questi 9 anni hanno registrato un incremento, anche se molto contenuto, con un tasso pari al 4,8‰ quello italiano e a 5,0‰ quello della regione.

A seguito del terremoto, i comuni del cratere sismico subiscono uno shock demografico tanto che la loro popolazione diminuisce improvvisamente per i due anni successivi con un tasso pari a -11,2‰. In realtà negli anni successivi si registra poi una forte crescita della popolazione, ravvisabile come un recupero che nel 2018 riporta l'ammontare di popolazione ai livelli precedenti al terremoto (fig. 1).

*Fig. 1 – Popolazione totale nei comuni del cratere sismico al 1° gennaio. Anni 2002-2018, valori in migliaia*

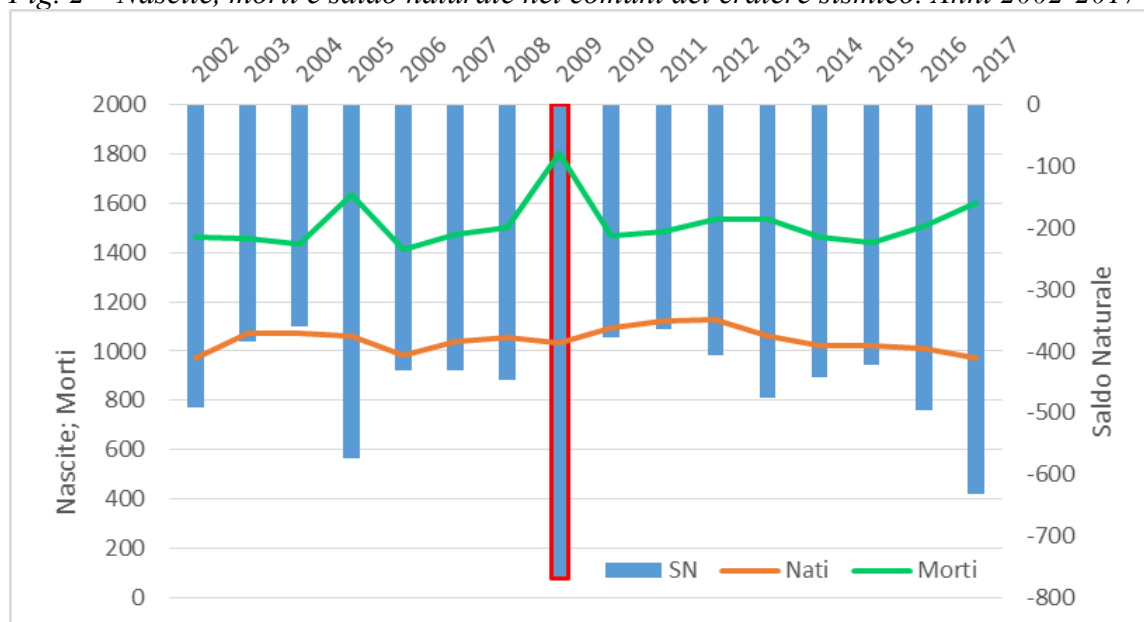


Fonte: ns elaborazione dati Istat

Questo è dovuto in parte allo shock di mortalità, in parte all'evoluzione demografica successiva al terremoto, caratterizzata principalmente dalle migrazioni. Il saldo naturale, che risulta negativo già all'inizio del periodo di analisi, è particolarmente elevato solo nell'anno del terremoto (a causa dell'esubero di mortalità verificatosi) con una successiva contrazione nei primi anni successivi dovuta ad una leggera ripresa

delle nascite (contrariamente a quanto si poteva solo parzialmente ipotizzare, poiché in genere a seguito di importanti crisi si sono verificate delle riprese (fig. 2).

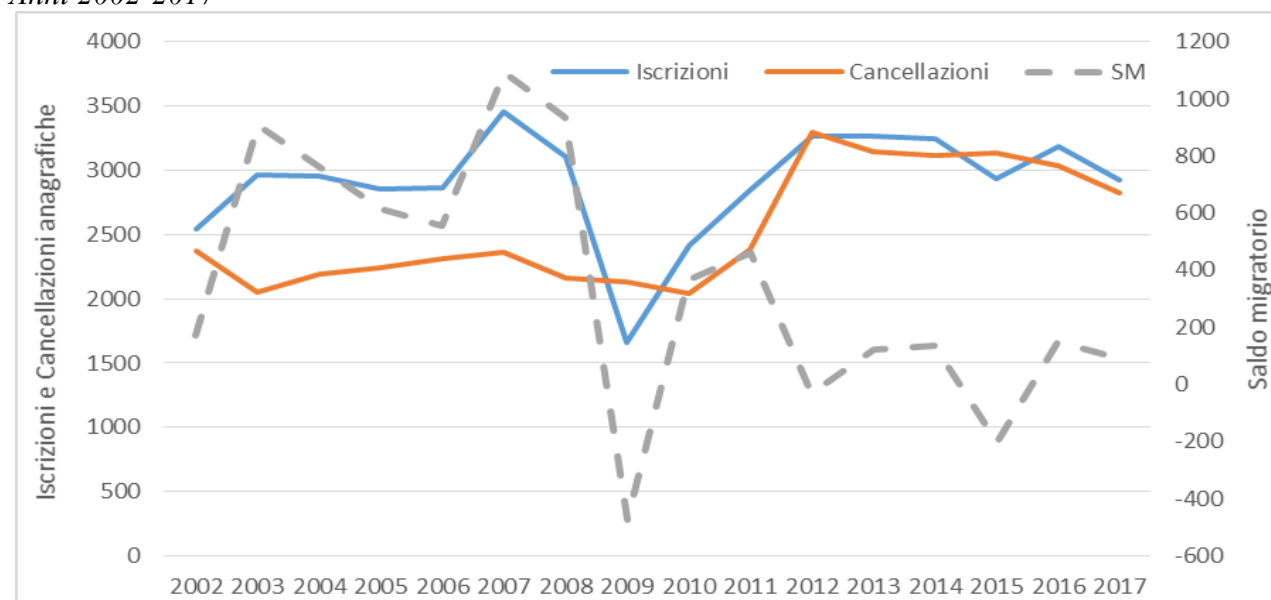
Fig. 2 – Nascite, morti e saldo naturale nei comuni del cratere sismico. Anni 2002-2017



Fonte: ns elaborazione dati Istat

Le migrazioni mostrano uno shock più rilevante: oltre al picco negativo registrato nell'anno del terremoto in cui non sono state registrate iscrizioni, il saldo migratorio rimane successivamente su valori molto più contenuti di quelli registrati prima del terremoto, a tratti negativo, a causa di un numero elevato di cancellazioni.

Fig. 3 – Iscrizioni, cancellazioni anagrafiche e saldo migratorio nei comuni del cratere sismico. Anni 2002-2017

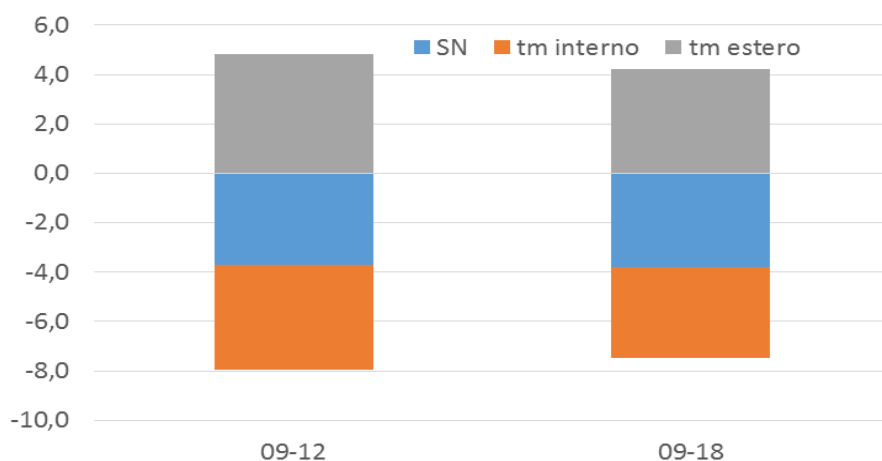


Fonte: ns elaborazione dati Istat

Il decremento della popolazione che si verifica nel periodo considerato è, quindi, in maggior misura da attribuire al saldo migratorio. Per indagare maggiormente su questo contributo negli anni successivi al terremoto si è scomposto il tasso di incremento nella somma dei saldi naturale, migratorio interno e migratorio con l'estero, divisi per la popolazione media del periodo (ottenendo così i rispettivi tassi). Il tasso

di incremento della popolazione e la rispettiva scomposizione sono stati calcolati in due periodi: uno breve, di quattro anni, dal 1.1.2009 al 1.1.2013, ed uno lungo, di nove anni, dal 1.1.2009 al 1.1.2018. Si può così osservare come i mutamenti nel periodo di breve termine siano in media più intensi che nel periodo più lungo. Scomponendo, infatti, il tasso di incremento nella somma si può osservare come i movimenti nel periodo di breve termine (4 anni: 1.1.2009-31.12.2013) siano in media più intensi che nel periodo più lungo (9 anni: 1.1.2009-31.12.2018). Il saldo naturale per mille residenti non mostra oscillazioni rilevanti tra i due periodi, mentre il tasso migratorio si riduce consistentemente (Fig. 4). Questo sembra confermare la dinamicità della popolazione di questi territori, dovuta all'effetto del terremoto, che sembra però terminare nel lungo periodo.

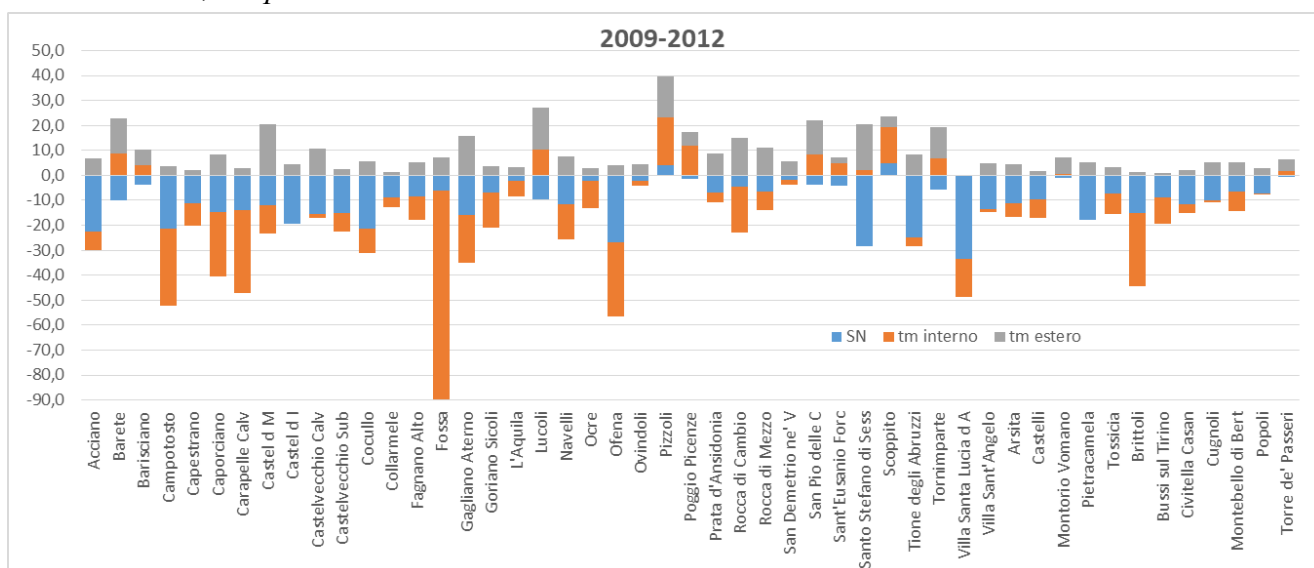
*Fig. 4 – Saldo naturale, tasso migratorio interno e tasso migratorio con l'estero nel cratere sismico, nei periodi 2009-2013 e 2009-2018. Valori per 1.000 residenti*

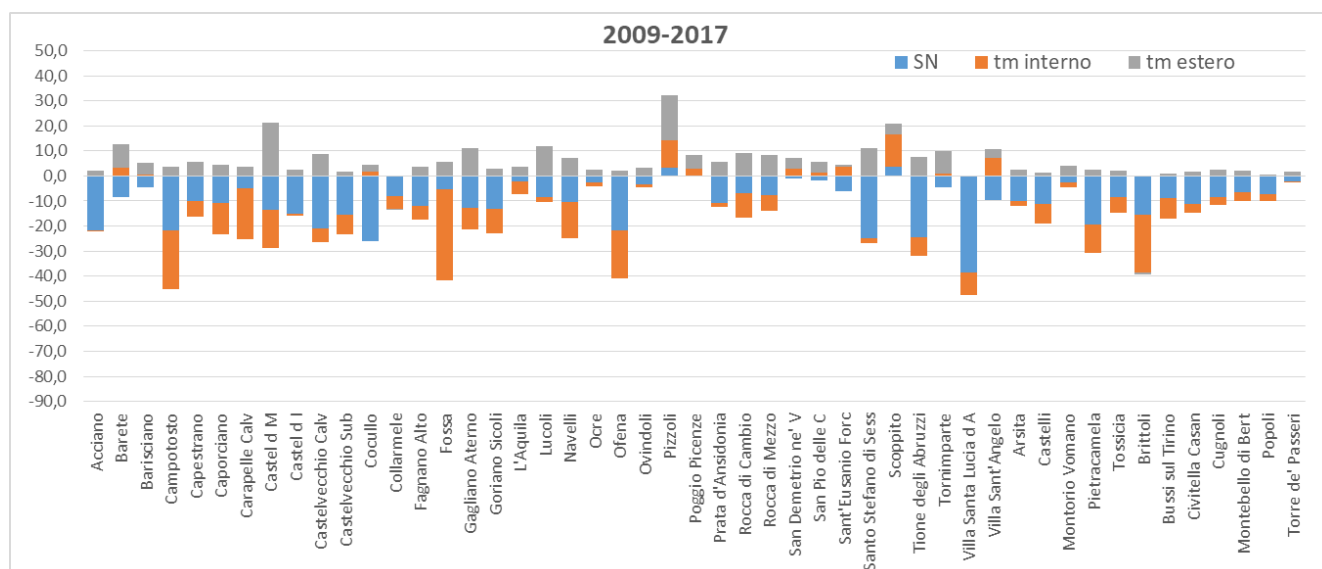


Fonte: ns elaborazione dati Istat

L'evoluzione demografica ovviamente non è omogenea in tutti i comuni considerati: nel primo periodo sono diversi i comuni che mostrano un rilevante saldo migratorio con l'estero e 10 i comuni che registrano un saldo migratorio interno positivo. Nel periodo più lungo tali comuni scendono a 8, ma in quasi tutti il contributo delle migrazioni è meno rilevante e il contributo negativo del saldo naturale diventa più rilevante (Fig. 5).

*Fig. 5 – Saldo naturale, tasso migratorio interno e tasso migratorio con l'estero nei comuni del cratere sismico, nei periodi 2009-2013 e 2009-2018.*





Fonte: ns elaborazione dati Istat

#### 4. Invecchiamento e spopolamento

In Italia, dagli anni '50 molti territori hanno sperimentato e stanno sperimentando un processo di diminuzione della popolazione che può essere, nelle piccole aree, denotato come spopolamento. In queste aree, infatti, ad un saldo negativo tra nascite e morti, si è affiancato e si affianca un saldo migratorio negativo. Parallelamente, la diminuzione costante del numero delle nascite e l'aumento della speranza di vita hanno alterato la struttura per età e determinato un importante processo di invecchiamento (aumento della popolazione anziana -over 65- sia in numero assoluto sia in proporzione rispetto al resto della popolazione, in particolare a quella giovanile -under 15-). I 49 comuni del cratere sismico presentavano una popolazione già prima del terremoto (1.1.2009) fortemente invecchiata, con un indice di vecchiaia complessivo pari a 184 anziani per 100 giovani e una percentuale di anziani superiore al 22%, in confronto ai valori italiani che erano pari, rispettivamente, a 144 e 20%. Inoltre tali valori risultano particolarmente elevati soprattutto se confrontati con quelli del Sud Italia ma anche se paragonati a quelli del totale della regione Abruzzo o a quelli della provincia de L'Aquila di cui fanno parte la maggior parte dei comuni.

L'incremento del processo di invecchiamento è stato particolarmente intenso: al 1.1.2018 l'indice di vecchiaia è giunto a 202 anziani per 100 giovani e gli anziani costituiscono il 24% della popolazione. Tali indicatori al contempo sono arrivati rispettivamente a 168,9 e 22,6% nel complesso della popolazione italiana e a 187,6 e 23,6% nel complesso della popolazione della regione Abruzzo (tab. 1).

Questi comuni mostrano un contesto demografico particolarmente invecchiato, la cui evoluzione della popolazione è correlata anche al livello di invecchiamento già esistente a segno di una vulnerabilità già esistente: la relazione tra livello di invecchiamento e crescita di popolazione è netta e negativa. Per i comuni del cratere sismico, il coefficiente di correlazione tra l'indice di invecchiamento registrato al 1.1.2009 e il tasso di incremento medio annuo dal 1.1.2009 al 1.1.2013 è pari a -0,534 (-0,657 con il tasso di incremento dal 1.1.2009 al 1.1.2018); a livelli elevati di invecchiamento hanno corrisposto in media livelli negativi di crescita di popolazione. Questa relazione, già verificata in letteratura (Golini 2001; Reynaud, Miccoli 2018), sembra particolarmente elevata per questi comuni in quanto nello stesso periodo tale coefficiente di correlazione negli altri comuni della regione Abruzzo è pari a -0,518 (-0,564 con il tasso di incremento dal 1.1.2009 al 1.1.2018). Inoltre in questi comuni il contesto demografico particolarmente invecchiato sembra essere stato amplificato dal terremoto in quanto la correlazione tra l'indice di invecchiamento registrato al 1.1.2018 e i tassi di incremento registrati tra il 1.1.2009 e il 1.1.2018 è ancora più elevato e pari a -0,724.

Tab. 1 – Indice di vecchiaia e di invecchiamento (%P65+ ) per area territoriale. 1.1 2009 e 1.1.2018

	1.1.2009		1.1.2018	
	Iv	%P <sub>65+</sub>	Iv	%P <sub>65+</sub>
CRATERE SISMICO	184,4	22,2	201,8	24,3
L'AQUILA	176,6	21,8	197,3	23,7
ABRUZZO	162,9	21,4	187,6	23,6
MEZZOGIORNO	115,1	17,8	149,2	20,5
ITALIA	144,1	20,3	168,9	22,6

Fonte: ns elaborazione dati Istat

L'analisi dei coefficienti di correlazione tra l'indice di invecchiamento e le dinamiche demografiche mostra l'ovvio legame esistente tra la dinamica naturale ed il livello di invecchiamento. Inoltre, si nota come la dinamica migratoria interna abbia una correlazione maggiore con la struttura della popolazione, rispetto alla dinamica migratoria con l'estero. Quest'ultima, però, ha una correlazione maggiore con il livello di invecchiamento esistente al 1.1.2018, rispetto a quello del 1.1.2009 (tab. 2).

Tab. 2 – Coefficiente di correlazione tra l'indice di vecchiaia e il tasso naturale, migratorio interno e con l'estero nei comuni del cratere sismico

	Iv	
	1.1.2009	1.1.2018
Saldo naturale	-0,749	-0,764
Saldo migratorio interno	-0,197	-0,235
Saldo migratorio con l'estero	-0,022	-0,138

Fonte: ns elaborazione dati Istat

## 5. Conclusioni

L'analisi condotta sui 49 comuni colpiti dal terremoto de L'Aquila del 2009 restituisce un quadro complesso, in cui gli effetti del terremoto si sono intrecciati e si intrecciano con contesti di fragilità demografica già esistenti precedentemente all'evento sismico.

Indubbiamente, il terremoto ha causato importanti mutamenti nell'intensità e nelle direzioni dei movimenti migratori. Questo è particolarmente vero soprattutto nel breve periodo. Da un lato, si è registrato un importante aumento del numero delle cancellazioni; dall'altro lato, la ricollocazione delle famiglie e delle popolazioni nel territorio e l'avvio del processo di ricostruzione hanno disegnato i livelli e le direzioni dei flussi interni. La scomposizione del tasso di incremento della popolazione mostra chiaramente come la componente migratoria, fortemente condizionata dall'evento sismico, abbia contribuito all'evoluzione della popolazione osservata dal 2009.

Queste dinamiche si sono però inserite in un contesto già caratterizzato da una forte vulnerabilità, presentando la popolazione di questi comuni un livello di invecchiamento già molto intenso. Se da una parte, le dinamiche naturali e migratorie realizzatesi successivamente al terremoto hanno contribuito all'evoluzione della popolazione e disegnare anche la sua struttura per età, quest'ultima, già caratterizzata da un'alta proporzione di anziani, ha esacerbato le tendenze negative in termini di evoluzione della popolazione. Quest'ultimo aspetto è dimostrato dall'alta correlazione tra i livelli di invecchiamento esistenti all'inizio del periodo considerato ed il tasso di incremento della popolazione nell'intero periodo. Allo stesso tempo, il

livello di invecchiamento, sia precedentemente al terremoto, sia recentemente, e la dinamica naturale risultano strettamente connessi, come mostrato dal calcolo del coefficiente di correlazione.

La popolazione di questi comuni, all'indomani del terremoto, si è quindi trovata ad affrontare le conseguenze di un tale evento, in termini di mutamenti di tipo demografico, economico e sociale, scontando già delle fragilità, almeno per quanto riguarda l'aspetto demografico.

Un lavoro di questo genere dimostra come le fragilità e le vulnerabilità esistenti in una popolazione ed in un territorio possano dilatare gli effetti negativi di un evento di shock quale può essere un terremoto.

## **6. Bibliografia**

- Ambrosetti, E., Petrillo, E. R. (2016), Environmental disasters, migration and displacement. Insights and developments from L'Aquila's case. *Environmental science & policy*, 56: 80-88.
- Golini A., Mussino A., Savioli M. (2001), *Il malessere demografico in Italia: una ricerca sui comuni italiani*, 1-400, Bologna: il Mulino
- Pesaresi, C. (2017), I comuni del cratere sismico, prima e dopo il terremoto del 2009. Considerazioni sui movimenti demografici in atto. *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 24, 1: 69-84
- Piguet, E. (2010), Linking climate change, environmental degradation, and migration: a methodological overview. *Wiley Interdiscip. Rev.: Clim. Change*, 1, 4: 517–524.
- Reynaud, C., Miccoli, S. (2018), Depopulation and the aging population: The relationship in Italian municipalities. *Sustainability*, 10, 4: 1004.
- Wang, C. (2019), Did natural disasters affect population density growth in US counties?. *The Annals of Regional Science*, 62(1), 21-46.