

## La digitalizzazione come fattore per ripopolare le aree periferiche? Alcune evidenze dal caso italiano

### 1. INTRODUZIONE

Il tema degli squilibri territoriali, declinato in termini di spopolamento di alcune aree e di maggiore concentrazione di abitanti in altre, cattura da tempo l'interesse di ricercatori e di decisori pubblici. Il tema è di rilievo per le molteplici conseguenze connesse all'ulteriore polarizzazione demografica. Tra le principali ricordiamo, nelle aree di spopolamento, l'assottigliamento della base demografica attiva e fertile, il calo dei redditi e dei consumi, l'abbassamento delle soglie di sostenibilità della presenza di servizi, il venir meno della funzione di presidio umano e l'aumento della fragilità territoriale. Per contro, nelle aree a maggiore concentrazione di popolazione, il sopraggiungere di fenomeni di congestione, con le implicazioni peggiorative sulla qualità della vita che questo comporta.

A fronte della consapevolezza degli effetti perversi che una crescente polarizzazione demografica può determinare, ad oggi non è stata ancora fatta abbastanza chiarezza sul ruolo che alcune infrastrutture, specie quelle digitali, hanno avuto finora e possono avere in futuro nel contrastare i fenomeni richiamati. In particolare, in questo lavoro ci si è chiesti se la progressiva diffusione delle infrastrutture digitali sia stata in grado di contrastare, o invertire, il fenomeno dell'abbandono e dello spopolamento dei Comuni periferici, con eventuali differenze tra le diverse aree geografiche del Paese.

Muovendo da queste considerazioni, si sono in primo luogo ricostruite le dinamiche demografiche in serie storica dei diversi territori, distinguendo fra poli urbani, cinture e aree più periferiche. Successivamente si è valutato in quale misura l'accessibilità immateriale possa aver rappresentato un disincentivo all'abbandono di alcuni territori periferici italiani. I risultati sono stati ottenuti confrontando, in un approccio controfattuale, tipologie di Comuni appartenenti a categorie omogenee (ottenute sulla base di una serie di covariate geografiche, demografiche ed economiche), che tuttavia hanno sperimentato un diverso grado di infrastrutturazione digitale.

### 2. TERRITORI PERIFERICI: UN CONCETTO MULTIDIMENSIONALE

Fino ad oggi abbiamo guardato ai territori periferici come aree fisicamente distanti dai luoghi di maggiore concentrazione di popolazione e di attività (poli urbani) e che, proprio in conseguenza della loro eccentricità, mostrano una condizione di fragilità che riguarda la sfera geografica, economica, istituzionale e sociale. Il concetto di perifericità, infatti, è una nozione multidimensionale che coinvolge gli aspetti economico-territoriali, socio-culturali e tecnologico-infrastrutturali (Iommi et al. 2017<sup>1</sup>, Ceriani, 2012<sup>2</sup>). Lo svantaggio che ne deriva e che caratterizza questa tipologia di territori viene identificato con i concetti di "marginalità socio-economica e infrastrutturale" e di "territorial deprivation" (Ferlandino et al., 2008<sup>3</sup>). Queste nozioni alludono alla condizione di indebolimento strutturale di un sistema locale, che viene innescato dal processo di spopolamento, generando una combinazione di *feedback* negativi secondo un meccanismo circolare: il declino demografico indebolisce la struttura

<sup>1</sup> Iommi S., Marinari D. (2017), *Aree montane, aree interne, aree fragili*, IRPET, Firenze.

<sup>2</sup> Ceriani A. (2012), *Aree periferiche in Lombardia: specificità e prospettive*, Éupolis Lombardia. Issue Date: Nov. Publisher: Consiglio regionale della Lombardia, Ufficio di Presidenza.

<sup>3</sup> Ferlaino F., Rota F., (2008), *La marginalità territoriale dei piccoli comuni del Piemonte*, XXIX Conferenza italiana di Scienze Regionali Annuale - Associazione Italiana di Scienze Regionali (AISRe).

della popolazione, riflettendosi poi sulle potenzialità di consumo e di produzione di reddito, e a sua volta sul sistema di offerta dei servizi locali; questo finisce quindi per incentivare ulteriormente lo spopolamento, secondo un meccanismo incrementale perverso. Si tratta di processi che consolidano la marginalità di questi territori e accentuano la distanza, in senso lato, con le aree più popolate e produttive, con conseguenze sulle disparità territoriali. Il tema ha acquisito rilevanza all'interno del dibattito sulle politiche dell'UE, dedicando particolare attenzione agli effetti del riequilibrio territoriale. In questa prospettiva rientrano anche le politiche "place based", che individuano strategie di sviluppo che rispondono a obiettivi e bisogni locali (Rodriguez-Pose et al. 2006, Pike et al., 2017; Barca et al., 2012; OCSE 2018; World Bank, 2018<sup>4</sup>) in una visione di riequilibrio territoriale.

La marginalità, quale esito dei fattori richiamati, è una condizione relativa in quanto può essere definita solo attraverso il confronto con altri contesti. È inoltre una condizione dinamica, poiché influenzata da diversi fattori che possono cambiare nel tempo. Proprio la caratterizzazione dinamica rende la marginalità un processo che può evolversi nel tempo sia in funzione dei contesti socio-economici, geopolitici e tecnologici, favorendo o sfavorendo il rafforzamento del fenomeno stesso. Da questo punto di vista, anche la pandemia da Covid-19 ha rappresentato un fattore che ha avuto ricadute sul concetto di prossimità, poiché l'ampia diffusione di attività da svolgere a distanza ha parzialmente ridefinito la rilevanza della prossimità fisica. L'emergenza sanitaria, infatti, ha imposto rapidamente una prospettiva di vivere diversa rispetto al passato, resa possibile dagli strumenti digitali (Delventhal et al., 2021<sup>5</sup>). Questa evoluzione, nota anche come "zoom shock" (De Fraja et al., 2020<sup>6</sup>), è stata supportata principalmente dalla ridotta necessità di spostarsi e dalla possibilità di lavorare da remoto, oltre che di fare acquisti *online*.

### 3. LO SPOPOLAMENTO DELLE AREE PERIFERICHE E LE SUE CONSEGUENZE

Sulla base dell'approccio SNAI, che definisce come "aree interne" i Comuni non provvisti dei servizi essenziali e che si trovano ad una distanza maggiore di 20 minuti da un polo<sup>7</sup>, la superficie occupata da questi territori copre circa il 60% di quella nazionale, mentre la sua popolazione supera i 13 milioni di unità, cioè un quarto di quella complessiva (Iommi et al., 2023<sup>8</sup>).

Un elemento che caratterizza le aree periferiche è il loro declino demografico che, come noto, innesca cambiamenti significativi sia nelle attività economiche che nell'ambiente. Guardando agli ultimi 70 anni (Fig. 1), osserviamo come nei territori classificati come periferici e ultraperiferici si sia registrato un calo demografico rispettivamente attorno al 18% e al 26%. Al contrario, nei Comuni hub - baricentrici dal punto di vista dei servizi - la popolazione è aumentata del 31%, così come nei Comuni limitrofi, cinture delle grandi città, dove l'incremento è stato ancora più significativo (49%) per effetto dei processi di suburbanizzazione.

---

<sup>4</sup> Rodriguez-Pose A., Storper M. (2006), *Better Rules or Stronger Communities? On the Social Foundations of Institutional change*, Economic Geography, Vol. 82, n. 1. Pike A., Rodriguez-Pose A., Tomaney J. (2017), *Shifting Horizons in Local and Regional Development*, *Regional Studies*, Vol. 51, n. 1. Barca, F., McCann, P., Rodríguez-Pose, A. (2012), "The Case for Regional Development Intervention: Place-Based versus Place-Neutral approaches", *Journal of Regional Science*, 52, (pp. 134-152). OECD (2018), *Rural 3.0. A framework for rural development*, Policy Note presented at the 11th OECD Rural Development Conference, Edimburgh 11-12 April. World Bank (2018), *Rethinking Lagging Regions. Using Cohesion Policy to deliver on the Potential of Europe's Regions*, Washington DC.

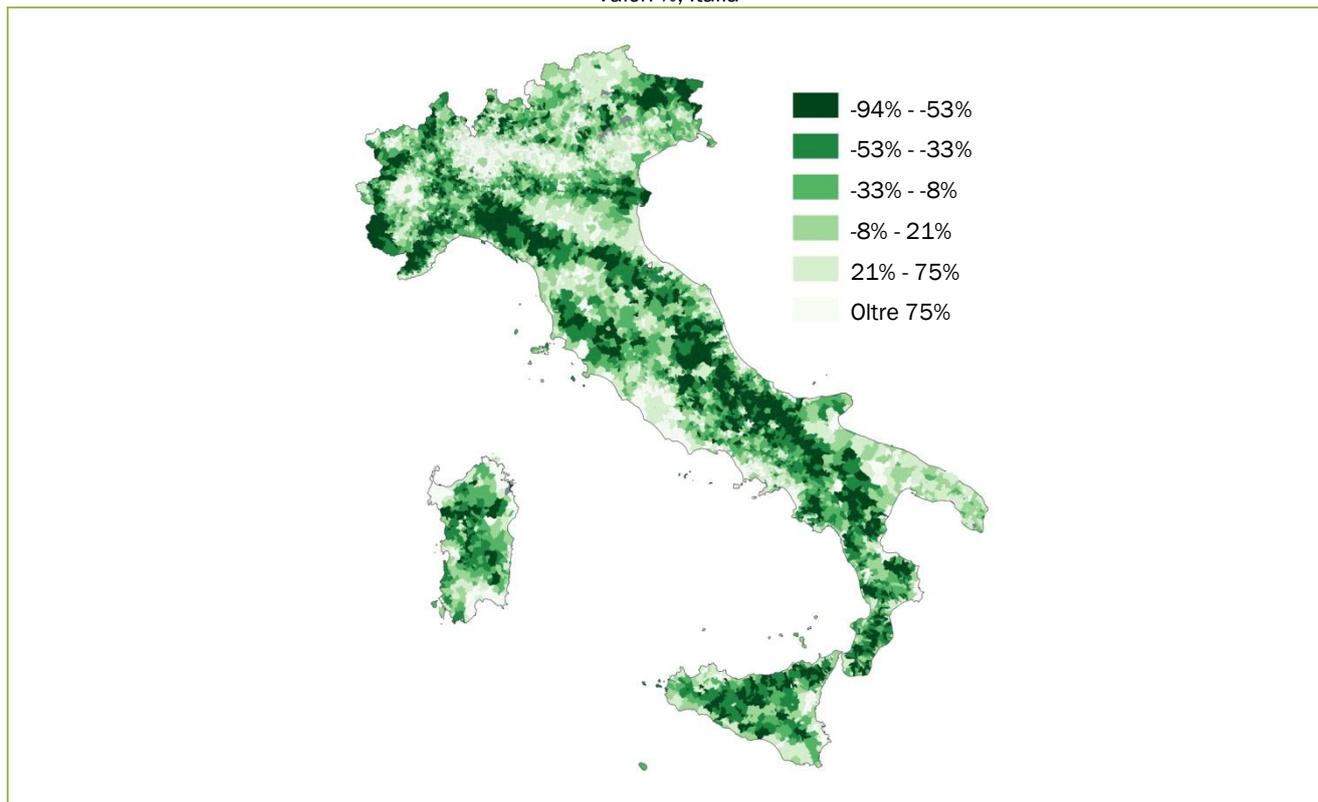
<sup>5</sup> Delventhal M. J., Kwon M., Parkhomenko A. (2021), "JUE Insight: How do cities change when we work from home?", *Journal of Urban Economics*, 3 March, 103331.

<sup>6</sup> De Fraja G., Matheson J., Rockey J. (2020), "Zoomshock: The geography and local labour market consequences of working from home", *Discussion Papers 20-31*, Department of Economics, University of Birmingham.

<sup>7</sup> Barca F., Casavola P., Lucatelli S. (2014), "Strategia Nazionale per le Aree Interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance", *Collana Materiali UVAL*, XXXI, pp. 16-35. Nell'aggiornamento al 2022 della mappatura la distanza è passata da 20 a 27 minuti, ma qui, per ragioni di confrontabilità dei dati, si è fatto riferimento al valore del 2014.

<sup>8</sup> Iommi S. (a cura di) (2023), *Le aree interne in Toscana. Caratteristiche attuali e opportunità di sviluppo*, IRPET, Firenze.

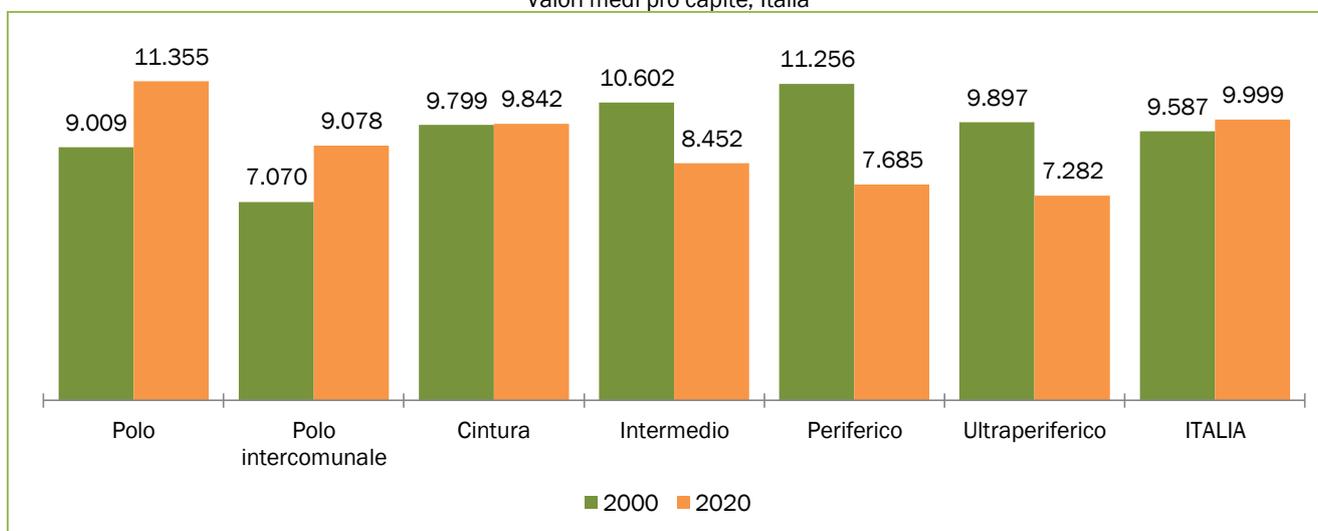
Figura 1.  
 VARIAZIONE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE TRA IL 1951 E IL 2019  
 Valori %, Italia



Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT

La diminuzione complessiva della popolazione nelle aree periferiche si accompagna ad un deterioramento della base demografica, che implica una sproporzione crescente tra la popolazione in età infantile (0-4 anni) e giovanile e quella di anziani (65 anni e +) e grandi anziani (85 anni e +) (Istat, 2022<sup>9</sup>). Ciò che determina, importanti ricadute anche dal punto di vista economico, in termini di capacità di produzione di reddito (Fig. 2).

Figura 2.  
 REDDITO IMPONIBILE IRPEF IN EURO  
 Valori medi pro capite, Italia



Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT

<sup>9</sup> Istat (2022), *Previsioni della popolazione residente e delle famiglie*, settembre 2022, <https://www.istat.it/it/files/2022/09/REPORT-PREVISIONI-DEMOGRAFICHE-2021.pdf>

In particolare, le aree periferiche si sono progressivamente impoverite – il loro reddito medio imponibile Irpef è diminuito – mentre è aumentato nei poli e nelle cinture urbane. Naturalmente l'erosione e il deterioramento della base demografica aumentano ulteriormente le diseconomie di scala nell'offerta di servizi: le piccole amministrazioni, infatti, devono sostenere una spesa pro capite più elevata rispetto alla media a causa dei più alti costi unitari di gestione dei servizi essenziali. Questo aspetto, a sua volta, determina una scarsità nell'offerta di servizi locali.

Si tratta di un fenomeno che rispetto alla contrazione demografica può agire sia come causa che come effetto, in quanto la diminuzione dell'offerta di servizi rappresenta un fattore che si riflette negativamente sull'attrattività dei territori; simmetricamente la contrazione della domanda di servizi genera diseconomie di scala che implicano riduzione dell'offerta e maggiori costi di gestione ad essa associati.

In questo contesto, la digitalizzazione dei servizi essenziali è vista come una politica per contrastare almeno in parte questa spirale negativa di spopolamento e marginalità. Riducendo la necessità di prossimità fisica, si può aumentare l'attrattività delle aree remote che offrono costi immobiliari ridotti e contesti di vita per certi aspetti migliori. Ma per poter sfruttare questa possibilità, uno dei presupposti da soddisfare è l'esistenza di un'infrastruttura digitale affidabile ed efficace. Poiché il *digital divide* è un fenomeno ben noto e analizzato (soprattutto in territori geograficamente diversi come le regioni italiane), è interessante capire in che misura i diversi livelli di digitalizzazione territoriale abbiano giocato un ruolo negli ultimi anni, e possano giocarlo in futuro, nell'affrontare e ridurre i *trend* di spopolamento dei Comuni periferici, e in che modo la risposta a questa domanda possa indirizzare gli interventi pubblici territoriali.

#### 4. LA METODOLOGIA E I RISULTATI

All'interno di questo lavoro, con l'obiettivo di comprendere se la maggiore o minore offerta di reti immateriali abbia rappresentato, nel recente passato, un fattore di attrattività verso i territori periferici, è stata condotta un'analisi di tipo controfattuale, volta ad identificare il possibile effetto del livello di connettività digitale dei diversi territori su tre variabili esplicative: il saldo migratorio, il numero dei cancellati (flussi in uscita) e il numero di registrati (flussi in ingresso) all'anagrafe di ciascun Comune italiano, negli anni dal 2018 al 2021. Ognuna di queste variabili è rappresentata in termini pro capite rispetto alla popolazione residente.

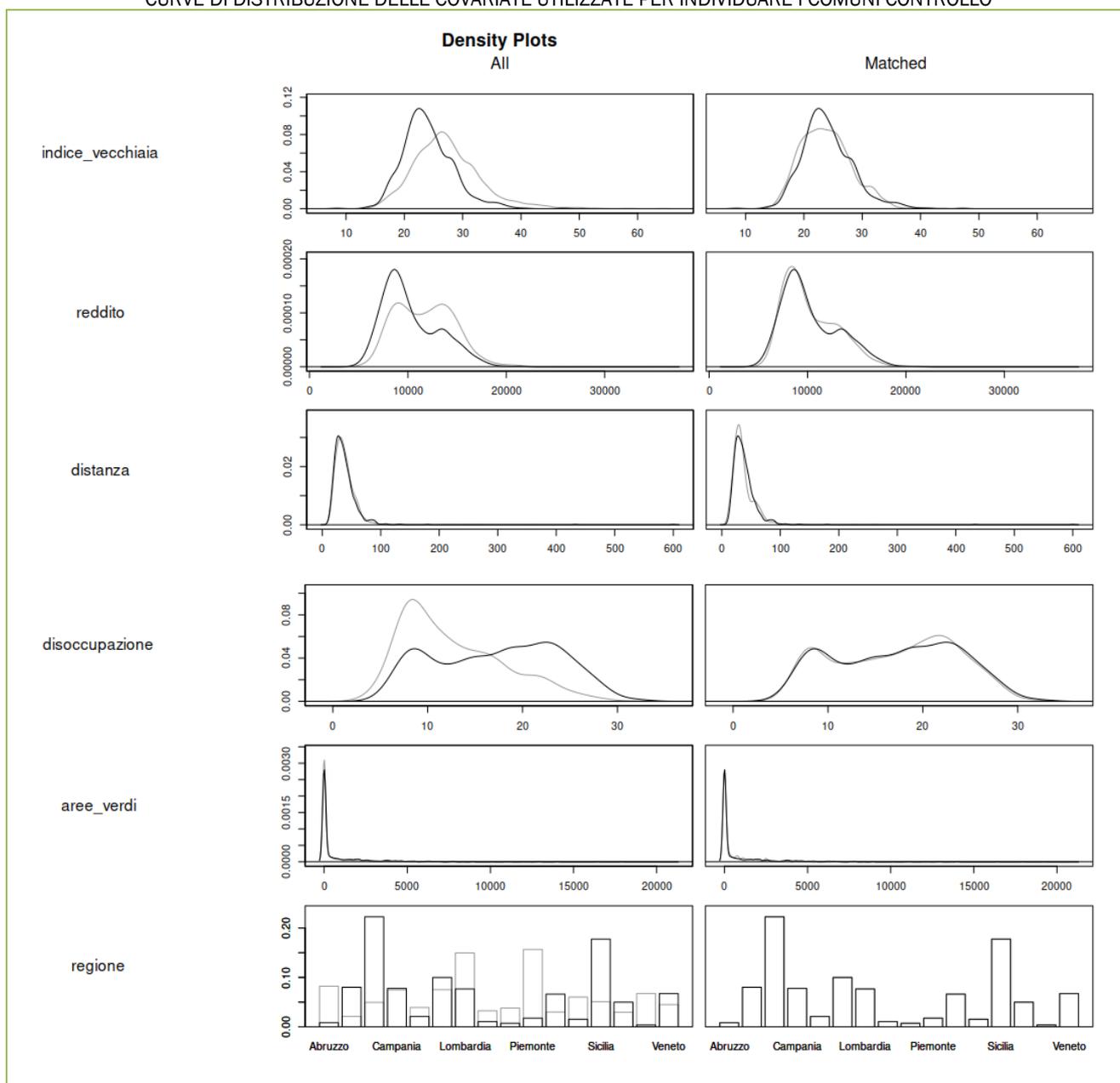
In questa analisi, il metodo controfattuale utilizza l'informazione ricavabile da due gruppi distinti di territori periferici, ciascuno caratterizzato da un diverso grado di infrastrutturazione digitale: il primo, definito gruppo dei trattati, è rappresentato dai territori con una velocità di connessione superiore a 30Mbps; il secondo, definito gruppo dei controlli, è composto da comuni in cui la velocità di connessione è inferiore<sup>10</sup>. La comparazione dell'informazione estratta dai due gruppi di Comuni periferici consente di valutare se l'accessibilità immateriale abbia rappresentato in passato, e possa quindi rappresentare anche in prospettiva, un disincentivo al loro spopolamento. Per tenere conto delle differenze tra Comuni trattati e controlli, si è effettuato un abbinamento statistico sulla base di una serie di covariate economiche, demografiche e territoriali riferite ad un periodo precedente al trattamento (2014): indice di vecchiaia, reddito pro capite, valori immobiliari per metro quadrato, tasso di disoccupazione nei SSL, variazione demografica di lungo periodo, percentuale di superficie protetta, indicatore indiretto dei servizi. È stata inoltre effettuata una corrispondenza esatta all'interno di ciascuna regione. Il gruppo di controllo è stato identificato attraverso un *Propensity Score Matching* (PSM) e utilizzando il *Nearest Neighbor* (NN) come algoritmo di corrispondenza.

Sulla base delle ipotesi appena descritte, una prima serie di risultati riguarda la modalità di individuazione dei Comuni di controllo e ci dà conferma circa la loro scelta; la procedura utilizzata, infatti, riduce la variabilità di tutte le covariate impiegate per la loro identificazione (Fig. 3), fornendo, in altre parole, un gruppo di controllo quanto più simile possibile a quello dei trattati.

---

<sup>10</sup> Comunemente si definisce "banda larga" una connessione con velocità di 30 Megabites per secondo (Mbps).

Figura 3.  
 CURVE DI DISTRIBUZIONE DELLE COVARIATE UTILIZZATE PER INDIVIDUARE I COMUNI CONTROLLO



Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT e AGCOM

Dalla procedura di *matching* otteniamo un database di unità trattate (i Comuni periferici digitalizzati con velocità maggiore di 30Mbps) e un corrispondente campione di unità non trattate, abbinate per similitudine rispetto alle covariate scelte. Per stimare l'effetto medio sui trattati (ATT, *Average Treatment Effect on Treated*) della nostra variabile di interesse, effettuiamo una regressione che include, oltre alle covariate, anche i pesi utilizzati per il *matching* per maggiore robustezza ed applichiamo il metodo della *g-computation* (Robins, 1986; Snowden, Rose, and Mortimer 2011). Per ogni unità trattata calcoliamo quindi il valore della variabile di *outcome* in ciascuno dei due possibili scenari: se l'osservazione è trattata, il valore è osservato, se invece l'osservazione non è trattata, il valore è imputato statisticamente. Successivamente confrontiamo le due diverse medie campionarie, ottenendo dalla differenza fra queste una stima dell'effetto medio (sui Comuni trattati) del livello di digitalizzazione territoriale per ciascuna delle tre variabili di *outcome* considerate (saldo, flusso in uscita e flusso in entrata).

Tabella 4.  
 MEDIA DELLE VARIABILI DI OUTCOME E DELLE ESPLICATIVE NEI DUE GRUPPI (TRATTATI/CONTROLLI)

Variabile	Trattati	Controlli
Saldo (2018) pro capite *1.000	-5	-4
Saldo (2019) pro capite *1.000	-6	-10
Saldo (2020) pro capite *1.000	-3	-4
Saldo (2021) pro capite *1.000	-2	-3
Ingressi (2018) pro capite *1.000	26	31
Ingressi (2019) pro capite *1.000	23	24
Ingressi (2020) pro capite *1.000	22	23
Ingressi (2021) pro capite *1.000	25	28
Uscite (2018) pro capite *1.000	30	34
Uscite (2019) pro capite *1.000	28	34
Uscite (2020) pro capite *1.000	25	28
Uscite (2021) pro capite *1.000	26	31
Indice di vecchiaia: (pop > 65 anni/ pop) *100	24	24
Reddito pro capite: Reddito imponibile Irpef/ pop	9.335	9.289
Distanza dal polo in km	40	39
Indice disoccupazione: (persone in cerca di lavoro / fdl)*100	19	19
Aree verdi: superficie aree protette in ettari	998	1.008

Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT e AGCOM

La metodologia descritta ha evidenziato risultati significativi sia in riferimento al saldo migratorio (Tab. 5) che ai cancellati. Non sono invece significativi i risultati relativi al numero di ingressi pro capite. Nel primo caso, i dati mostrano come la digitalizzazione abbia avuto, in generale, un effetto positivo e significativo sul saldo migratorio solo in alcuni anni ed in alcune aree. Allo stesso tempo, è dimostrato che tale effetto è differenziato per area geografica. In particolare, nei Comuni del Centro-Nord, la digitalizzazione ha influenzato il saldo migratorio solo nel 2019, quando la massima diffusione della rete ha portato ad un maggiore afflusso di residenti verso le aree periferiche. Nelle regioni del Sud, però, questo effetto si è prolungato anche nel 2020, durante il periodo pandemico, quando le aree periferiche rappresentavano luoghi più attrattivi anche perché a minor rischio di contagio (Agnoletti et al., 2022<sup>11</sup>).

Tabella 5.  
 EFFETTO DELLA DIGITALIZZAZIONE (ATT) SUL SALDO MIGRATORIO PRO CAPITE

	ATT	P.value
<i>ITALIA</i>		
2018	-0,727	0,287
2019	2,5	<0,001 ***
2020	1,09	0,0722
2021	0,523	0,432
<i>Centro-Nord</i>		
2018	0,069	0,966
2019	3,26	0,052 *
2020	-1,2	0,450
2021	0,21	0,884
<i>Sud</i>		
2018	-0,799	0,32
2019	4,32	<0,001 ***
2020	1,49	0,056 *
2021	1,05	0,215

<0,001 (\*\*\*); tra 0,001 e 0,01 (\*\*); tra 0,01 e 0,5 (\*)

Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT e AGCOM

<sup>11</sup> Agnoletti C., Ferretti C., Lattarulo P., Piccini L. (2022), "The City in the post-COVID Era in Between Centrifugal Trends and Functional Changes", In: Caloffi A., De Castris M., Perucca G. (a cura di), *The regional challenges in the post-Covid era*, Milano: FrancoAngeli. 33-58.

Facendo, invece, riferimento al numero di cancellati pro capite i risultati sono sempre significativi (Tab. 6). Questo implica che l'effetto sul saldo migratorio sia da attribuire esclusivamente al minor numero di persone cancellate e non al maggior numero di iscritti per i quali la stima non è significativa. In altre parole, nel gruppo dei Comuni periferici con la migliore connettività (trattati) la quota di cancellazioni in ciascun anno è sempre inferiore, per tutti gli anni considerati e indipendentemente dall'area geografica, a quella osservata nel gruppo dei Comuni con minore connettività (controlli). D'altra parte, la possibilità di avere una connessione elevata non ha alcun effetto significativo sulle nuove registrazioni.

Tabella 6.  
EFFETTO DELLA DIGITALIZZAZIONE (ATT) SUL NUMERO DI CANCELLATI PRO CAPITE

	ATT	P_value
<i>ITALIA</i>		
2018	-3,86	<0,001 ***
2019	-3,52	<0,001 ***
2020	-2,35	<0,001 ***
2021	-3,17	<0,001 ***
<i>Centro-Nord</i>		
2018	-4,13	<0,001 ***
2019	-5,45	<0,001 ***
2020	-3,2	<0,001 ***
2021	-4,15	<0,001 ***
<i>Sud</i>		
2018	-5,08	<0,001 ***
2019	-1,41	0,0398 *
2020	-1,8	0,0222 *
2021	-3,26	<0,001 ***

<0.001 (\*\*\*); tra 0.001 e 0.01 (\*\*); tra 0.01 e 0.5 (\*)

Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT e AGCOM

In definitiva, si può affermare come la connettività rappresenti soprattutto un fattore di contenimento che riduce la tendenza ad abbandonare i territori periferici. Allo stesso tempo si evidenzia come una maggiore dotazione di infrastrutture immateriali non sia in grado di agire sull'attrattività di questi luoghi e quindi di influenzare i nuovi ingressi.

## 5. CONCLUSIONI

Nel corso degli anni le aree periferiche sono state generalmente caratterizzate da un forte spopolamento che ha comportato anche il deterioramento della base demografica, con un minor numero di bambini e un maggior numero di anziani. Allo stesso tempo, l'evoluzione demografica ha prodotto ricadute dal punto di vista economico in termini di capacità di produzione di reddito: infatti i redditi Irpef sono diminuiti negli ultimi 20 anni nelle aree periferiche, mentre sono aumentati nelle aree centrali e di cintura. Inoltre, in queste stesse aree, spesso caratterizzate da piccoli Comuni, i servizi offerti sono sottodimensionati rispetto al numero dei cittadini, mentre le spese sono più elevate a causa di diseconomie di scala.

Per i motivi appena richiamati, è quindi interessante comprendere se e in quale misura la disponibilità di reti immateriali possa determinare un maggiore popolamento delle aree periferiche.

A questo scopo è stata utilizzata una stima controfattuale su tre variabili esplicative: il saldo migratorio e il numero di cancellati e iscritti all'anagrafe di ciascun Comune italiano negli anni dal 2018 al 2021.

I risultati sono significativi sia in riferimento al saldo migratorio che ai cancellati, mentre non sono significativi per quanto riguarda il numero degli iscritti. Nel primo caso, i dati mostrano come la digitalizzazione abbia avuto, in generale, un effetto positivo e significativo sul saldo migratorio negli anni 2019 e 2020. Allo stesso tempo, è dimostrato che tale effetto è differenziato per area geografica. In particolare, nei Comuni del Centro-Nord, la digitalizzazione ha influenzato il saldo migratorio solo nel 2019, quando la massima diffusione della rete ha portato ad un maggiore afflusso di residenti verso le aree periferiche. Nelle regioni del Sud, però, questo effetto è proseguito anche nel 2020, durante il

periodo pandemico, quando le aree periferiche hanno rappresentato luoghi più attrattivi anche perché esposti a un minor rischio di contagio.

Per quanto riguarda, invece, il numero dei cancellati i risultati sono sempre significativi. Si dimostra, quindi, come l'effetto sul saldo migratorio sia da attribuire esclusivamente al minor numero di persone cancellate e non al maggior numero di iscritti per i quali la stima non è significativa. In altre parole, la connettività rappresenta soprattutto un fattore di contenimento, che riduce la tendenza ad abbandonare i territori periferici. Allo stesso tempo si evidenzia come una maggiore dotazione di infrastrutture immateriali non sia in grado di agire sull'attrattività di questi luoghi e quindi di influenzare le nuove acquisizioni.

In conclusione, si può sottolineare come, secondo le nostre stime, le politiche infrastrutturali non siano sufficienti a favorire il ripopolamento delle aree periferiche, per le quali si rendono necessarie una serie di politiche integrate, tra cui il miglioramento dell'offerta dei servizi anche sfruttando le stesse infrastrutture digitali, che siano in grado di sostenere e di alimentare lo sviluppo endogeno di questi territori.

*Nota a cura di*

**C. Agnoletti, C. Ferretti e L. Piccini**