

L'allocazione territoriale delle risorse tra luci e ombre

di Carlo Altomonte, Francesco Biasioni, Giulio Gottardo*



© SHUTTERSTOCK - ERHUI1979

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Pnrr) è il programma di riforma e investimento elaborato dall'Italia nel contesto di Next Generation EU, il fondo comune creato dall'Unione europea per far fronte alle conseguenze economiche del Covid-19. Il Piano mira a risolvere le criticità strutturali dell'economia italiana, tra cui i gap socioeconomici tra le aree del Paese. È quindi fondamentale comprendere se i fondi Pnrr siano effettivamente indirizzati verso i territori che più ne hanno bisogno, utilizzando dati granulari sui progetti finanziati dal Pnrr e sulle condizioni socioeconomiche locali.

Le evidenze presentate suggeriscono che gli stanziamenti del Pnrr vadano generalmente a favore delle aree del Paese più problematiche. Tuttavia, a seconda della specifica linea d'intervento, questo risultato non è sempre robusto. Per esempio, se i fondi per l'ambiente sembrano andare verso le zone con maggiori difficoltà, quelli per l'istruzione non sono stanziati con questa logica.

NEXT GENERATION EU E IL PNRR

A fronte della grave crisi sanitaria ed economica iniziata nel 2020 con la pandemia di Covid-19, i Paesi europei hanno reagito inizialmente in maniera disunita e poco omogenea. Dopo lunghe trattative, a luglio 2020 è stato trovato l'accordo per un piano comune per arginare i danni causati dalla pandemia e rafforzare le economie dei Paesi UE. Questo programma (*Next Ge-*

* Carlo Altomonte è Professore Associato di Economics presso l'Università Bocconi e Associate Dean for Stakeholder Engagement Programs presso SDA Bocconi School of Management dove ricopre il ruolo di Direttore del PNRR Lab. Francesco Biasioni è Research Assistant presso SDA Bocconi. Giulio Gottardo PhD è DPhil candidate in Economics presso l'Università di Oxford e Research Fellow presso PNRR Lab, SDA Bocconi.

Si ringraziano tutte le aziende partecipanti al PNRR Lab di SDA Bocconi per il loro contributo ai lavori.

neration EU) prevede finanziamenti a fondo perduto e prestiti, con una quota maggiore destinata ai Paesi più colpiti dalla pandemia. Per questo, l'Italia è il Paese europeo con la maggior quota di fondi assegnati da Next Generation EU, con 204,5 miliardi di euro tra finanziamenti e prestiti.

Next Generation EU prevede che ogni Paese proponga alla Commissione europea un programma di spesa e riforma (Piano di Ripresa e Resilienza). In fase negoziale, Next Generation EU ha assunto contorni più vasti rispetto alla sola ripresa post-pandemica, diventando un programma che affronta le debolezze strutturali dei Paesi UE. A questo fine, è previsto un monitoraggio periodico da parte della Commissione per assicurare il rispetto delle scadenze concordate in fase negoziale, *milestone e target*. In caso di ritardi, l'erogazione dei fondi potrebbe essere sospesa. Il Pnrr italiano, elaborato in parte dal governo Conte II e completato dal governo Draghi, prevede sei macro aree di intervento (Tabella 1), suddivise in componenti che, a loro volta, si declinano in investimenti e riforme.

Uno degli ostacoli al raggiungimento degli obiettivi del Piano è la capacità amministrativa: esiste infatti una correlazione a livello locale tra ricchezza e qualità delle istituzioni. Ciò potrebbe far sì che i finanziamenti raggiungano le aree del Paese maggiormente capaci di elaborare progetti, che sono però anche quelle meno bisognose. Nell'analisi che segue confrontiamo gli stanziamenti Pnrr con le condizioni socioeconomiche locali per capire se (quanto e dove) questo problema sia presente.

DATI

Finanziamenti Pnrr

I dati relativi agli stanziamenti Pnrr sono ottenuti da OpenCUP, banca dati che contiene le informazioni sui progetti di investimento pubblico, curata dal Dipartimento di Programmazione Economica della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Il CUP (Codice Unico di Progetto) è un codice univoco assegnato a un progetto dal soggetto titolare, tipicamente l'ultimo

anello pubblico della catena di enti lungo la quale si muovono questi finanziamenti. Nel maggio 2022 è stato pubblicato un sotto-dataset contenente informazioni riguardanti gli investimenti Pnrr. Il dataset permette di localizzare ogni progetto a livello comunale, ma ha delle limitazioni. In primo luogo, include anche progetti che, nelle intenzioni dell'ente che ha generato il CUP, dovevano essere finanziati attraverso il Pnrr, ma alla fine non hanno ricevuto fondi. Inoltre, è presente solamente un'indicazione del finanziamento pubblico, non suddiviso tra «quota Pnrr» e altre fonti. Nell'analisi si assumerà quindi che l'importo faccia interamente capo al Pnrr. Ciò può essere coerente con l'obiettivo di analizzare le risorse totali mobilitate grazie al Pnrr, e non solo i fondi europei *stricto sensu*. Un'ultima cautela riguarda la localizzazione dei progetti: sono presenti, infatti, alcuni interventi che ricadono su più Comuni. In questo caso, abbiamo ripartito gli stanziamenti con pesi corrispondenti alla media ponderata di quota di popolazione residente e superficie del comune¹.

Un ultimo limite riguarda le date di creazione dei CUP: sono presenti progetti approvati prima di Next Generation EU, e quindi del Pnrr. Per minimizzare la probabilità di includere nelle analisi interventi scollegati dal Pnrr, includiamo solo i progetti approvati a partire dal 2020.

Qualità delle istituzioni

Per stabilire un collegamento tra l'allocazione di fondi e la qualità delle istituzioni, si può utilizzare l'indice provinciale elaborato in Nifo e Vecchione (2014). Questo è composto da cinque categorie, ciascuna delle quali include diversi indicatori:

- *voice and accountability*: numero di cooperative sociali, risultati Invalsi, affluenza alle elezioni, numero di libri pubblicati e impegno civico nel volontariato;
- *government effectiveness*: presenza di luoghi di aggregazione sociale, presenza di infrastrutture economiche, deficit sanitario regionale, raccolta differenziata, indice di ambiente urbano;

TABELLA 1 | MISSIONI DEL PNRR

Investimenti	Finanziamenti UE (miliardi di euro)
Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo	41,53
Rivoluzione verde e transizione ecologica	60,64
Infrastrutture per una mobilità sostenibile	25,13
Istruzione e ricerca	32,81
Inclusione e coesione	27,06
Salute	17,34
Totale Pnrr	204,51

© Egga SpA - TUTTI I DIRETTI SONO RISERVATI

- *regulatory quality*: apertura economica, numero di impiegati degli enti locali, densità delle imprese, mortalità delle imprese, qualità dell'ambiente per le imprese;
- *rule of law*: reati contro il patrimonio, numero di crimini, durata dei processi, produttività dei magistrati, economia sommersa, evasione fiscale;
- *corruzione*: reati contro la PA, indice di Golden-Picci, numero di commissari speciali.

L'indice e le sue componenti sono normalizzati, assumendo un valore compreso tra 0 e 1, dove un punteggio più alto indica istituzioni di maggiore qualità.

Istruzione e ricerca

Affrontiamo ora la relazione tra spesa Pnrr per istruzione e capitale umano in più ambiti. Innanzitutto, usiamo dati regionali e provinciali sulla percentuale di laureati tra venticinque e trentanove anni dagli indicatori di BES di Istat 2021, uniti a quelli sui finanziamenti Pnrr per università e ricerca². Confrontiamo questi finanziamenti anche con i dati regionali sulla formazione (Rilevazione Continua della Forza Lavoro, Istat) e la percentuale di laureati nel 2020.

In seguito, con i dati Invalsi, calcoliamo la dispersione scolastica implicita, cioè un indicatore basato sull'apprendimento degli studenti di quinta superiore (grado 13). Seguendo la definizione Invalsi, la dispersione scolastica implicita è la percentuale di studenti che si trova contemporaneamente ai livelli minimi di competenza in italiano, matematica e inglese. Otteniamo l'indicatore per il Comune in cui è situato il plesso scolastico. Per meglio catturare le dinamiche in atto, aggreghiamo i dati a livello di Sistema Locale del Lavoro (SLL). In questo caso consideriamo gli investimenti per la scuola in senso stretto³.

I dati per i progetti della Missione 4 coprono progetti per 12,5 miliardi di euro, a fronte di 30,88 miliardi previsti dal Pnrr.

Ambiente

Utilizziamo i dati sui rifiuti più recenti (2020) dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Sono presenti informazioni sulla massa dei rifiuti, per tipologia, a livello comunale. Uniamo questi dati con i fondi della Misura 1.1 della Missione 2, Componente 1 del Pnrr, *Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti*.

Per effettuare l'analisi a livello regionale, i dati sono aggregati in base alla massa di rifiuti prodotta.

Per analizzare la dispersione idrica usiamo i dati Istat che includono informazioni sull'uso dell'acqua e sulla percentuale di acqua persa dalle reti idriche a livello provinciale. Li uniamo ai dati OpenCUP riguardanti gli Investimenti 4.1, 4.2 e 4.3 della Missione 2, Componente 4 (*Tutela del territorio e della risorsa idrica*). Questi investimenti hanno l'obiettivo di migliorare le infrastrutture idriche, per ottimizzarne la gestione e la sicurezza, riducendo al contempo gli sprechi. Nel dataset sono presenti misure per un importo totale di 4,21 miliardi di euro, leggermente superiore a quanto previsto nel Pnrr (3,78 miliardi).

RISULTATI

Qualità delle istituzioni

Per valutare se le zone con istituzioni peggiori ottengono finanziamenti adeguati, utilizziamo i dati OpenCUP e l'indice di qualità istituzionale di Ninfo e Vecchione (2014)⁴.

La Tabella 2 mostra la correlazione tra qualità istituzionale e stanziamenti di fondi Pnrr a livello provinciale e regionale. La correlazione è negativa e significativa (-0,57 e -0,67).

La Figura 1 rappresenta graficamente la stessa evidenza a livello regionale. Istituzioni di minore qualità tendono a corrispondere con più fondi Pnrr. Tuttavia, includendo effetti fissi regionali per osservare la va-

TABELLA 2 | CORRELAZIONE FRA I FONDI PNRR E LA QUALITÀ DELLE ISTITUZIONI

Livello territoriale	Controlli	Fondi pro capite	Fondi in valore assoluto
Regioni	-	-0.6717*** (0.0012)	-0.3806* (0.0978)
Province	-	-0.5721*** (0.0000)	-0.2480*** (0.0104)
Province	FE Regionali	-0.0315	0.2170
		(0.1390)	(0.1367)

Note: errori standard tra parentesi. ***: correlazione significativa al 99%. **: correlazione significativa al 95%. *: correlazione significativa al 90%. Gli importi finanziati sono i valori pro capite e totali a livello territoriale dell'intero Pnrr. Le correlazioni con i controlli (FE Regionali) corrispondono alla correlazione tra i residui $\hat{\epsilon}^x$ e $\hat{\epsilon}^y$ delle equazioni (1) e (2), stimate con OLS. Gli errori standard sono ottenuti tramite bootstrapping.
Dati: OpenCup, Istat, Nifo and Vecchione (2014).

FOCUS Tutte le strade portano al Pnrr?

riazione intra-regionale di queste risorse (si veda l'Appendice), la correlazione tra fondi pro capite e qualità istituzionale diventa prossima a zero (-0,03) e non statisticamente significativa.

Istruzione e ricerca

Per valutare se i fondi per l'istruzione stiano andando verso le aree che maggiormente ne hanno bisogno svolgiamo due esercizi. Nel primo correliamo gli stanziamenti per l'università con il numero di laureati⁵. La seconda parte dell'analisi si focalizza invece sulla scuola, per cui correliamo la dispersione scolastica implicita con i finanziamenti specificamente per essa⁶.

Confrontando il numero di laureati con i fondi Pnrr assegnati all'università, risulta che le regioni con più laureati ricevono meno fondi pro capite (indice di correlazione -0,15) e, a livello intra-regionale, le province con più laureati ricevono leggermente più fondi (+0,06), ma nessuna di queste correlazioni è statisticamente significativa (Tabella 3). Gli stanziamenti non sembrano quindi essere assegnati nell'ottica di dare maggiori risorse alle aree con meno laureati.

Similmente, non vi è una correlazione statisticamente significativa tra la dispersione scolastica implicita e i fondi pro capite destinati all'istruzione, anche se la correlazione è positiva sia a livello regionale che di

FIGURA 1 | FONDI PNRR E QUALITÀ DELLE ISTITUZIONI

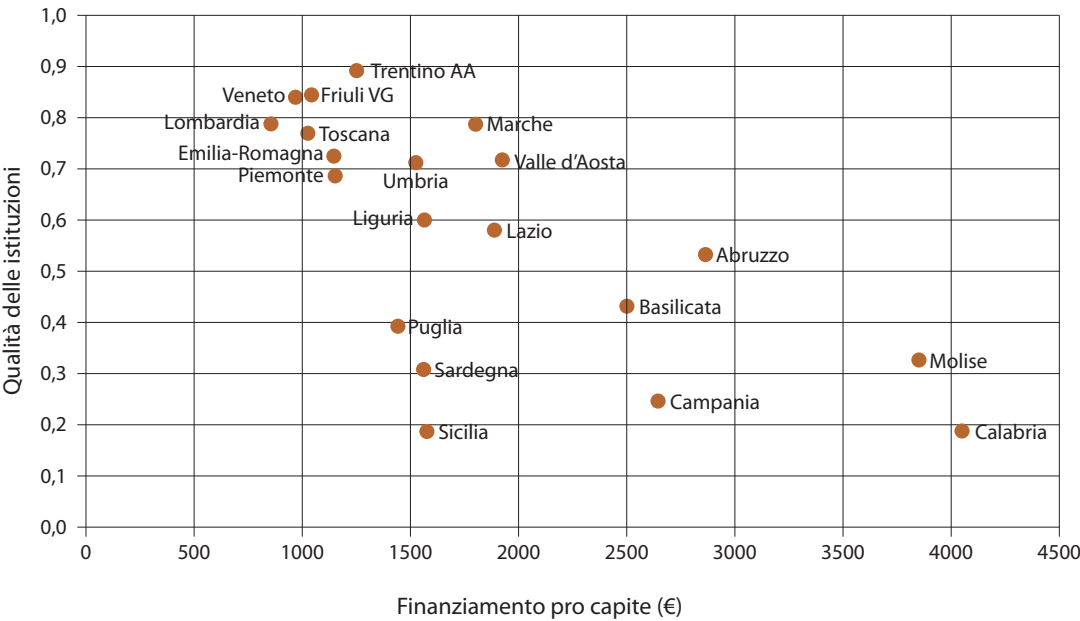


TABELLA 3 | CORRELAZIONI FRA PERCENTUALE DI LAUREATI E IMPORTI FINANZIATI PER UNIVERSITÀ E RICERCA DALLA M4

Livello territoriale	Controlli	Fondi pro capite	Fondi in valore assoluto
Regioni	-	-0.1484 (0.5325)	+0.0198 (0.9339)
Province	-	-0.1195 (0.2539)	+0.1630 (0.1186)
Province	FE Regionali	+0.0580 (0.1167)	+0.2812** (0.1377)

Note: errori standard tra parentesi. ***: correlazione significativa al 99%. **: correlazione significativa al 95%. *: correlazione significativa al 90%.
Gli importi finanziati sono i valori pro capite e totali a livello territoriale riferiti a università e ricerca della M4 del Pnrr.
Le correlazioni con i controlli (FE Regionali) corrispondono alla correlazione tra i residui $\hat{\epsilon}^x$ e $\hat{\epsilon}^y$ delle equazioni (1) e (2), stimate con OLS.
Gli errori standard sono ottenuti tramite bootstrapping. Dati: OpenCup e Istat.

TABELLA 4 | CORRELAZIONI FRA DISPERSIONE SCOLASTICA E IMPORTI FINANZIATI PER LA SCUOLA DALLA M4

Livello territoriale	Controlli	Fondi pro capite	Fondi in valore assoluto
Regioni	-	+0.3293 (0.1563)	+0.1101 (0.6440)
SLL	-	+0.0780 (0.0652)	-0.0773 (0.0677)
SLL	FE Regionali	+0.0027 (0.0371)	-0.0758*** (0.0158)

Note: errori standard tra parentesi. ***: correlazione significativa al 99%. **: correlazione significativa al 95%. *: correlazione significativa al 90%. La dispersione scolastica è definita nel testo. Gli importi finanziati sono i valori pro capite e totali a livello territoriale riferiti alla scuola della M4 del Pnrr. Le correlazioni con i controlli (FE Regionali) corrispondono alla correlazione tra i residui $\hat{\epsilon}^*$ e $\hat{\epsilon}^v$ delle equazioni (1) e (2), stimate con OLS. Gli errori standard sono ottenuti tramite bootstrapping. Dati: OpenCup e Istat.

TABELLA 5 | CORRELAZIONE FRA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA E IMPORTI FINANZIATI PER IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DALLA M2

Livello territoriale	Controlli	Fondi pro capite	Fondi in valore assoluto
Regioni	-	-0.3821 (0.0964)	-0.5835*** (0.0069)
Province	-	-0.2866*** (0.0028)	-0.3435*** (0.0003)
Province	FE Regionali	-0.1034 (0.1061)	-0.2687** (0.1201)
SLL	-	-0.0966** (0.0172)	-0.1509*** (0.0002)
Comuni	-	-0.0369*** (0.0012)	-0.0500*** (0.0000)
Comuni	FE Regionali	-0.0083 (0.0136)	-0.0268*** (0.0093)

Note: errori standard tra parentesi. ***: correlazione significativa al 99%. **: correlazione significativa al 95%. *: correlazione significativa al 90%. Gli importi finanziati sono i valori pro capite e totali a livello territoriale riferiti a università e ricerca della M4 del Pnrr. Le correlazioni con i controlli (FE Regionali) corrispondono alla correlazione tra i residui $\hat{\epsilon}^*$ e $\hat{\epsilon}^v$ delle equazioni (1) e (2), stimate con OLS. Gli errori standard sono ottenuti tramite bootstrapping. Dati: OpenCup, Istat e Ispra.

TABELLA 6 | CORRELAZIONE FRA PERCENTUALE DI DISPERSIONE IDRICA E IMPORTI FINANZIATI PER LA GESTIONE DELL'ACQUA DALLA M2

Livello territoriale	Controlli	Fondi pro capite	Fondi in valore assoluto
Regioni	-	0.5189*** (0.0191)	-0.0130 (0.9566)
Province	-	0.1582 (0.1035)	0.0494 (0.6133)
Province	FE Regionali	-0.0603 (0.1107)	-0.2135 (0.1572)

Note: errori standard tra parentesi. ***: correlazione significativa al 99%. **: correlazione significativa al 95%. *: correlazione significativa al 90%. Gli importi finanziati sono i valori pro capite e totali a livello territoriale delle componenti della M2 del Pnrr che fanno riferimento al miglioramento della gestione delle risorse idriche. Le correlazioni con i controlli (FE Regionali) corrispondono alla correlazione tra i residui $\hat{\epsilon}^*$ e $\hat{\epsilon}^v$ delle equazioni (1) e (2), stimate con OLS. Gli errori standard sono ottenuti tramite bootstrapping. Dati: OpenCup, Istat e Ispra.

FOCUS Tutte le strade portano al Pnrr?

Sistema Locale del Lavoro (rispettivamente +0,33 e +0,08). Quindi, come mostrato nella Tabella 4 gli SLL con peggiori risultati educativi non hanno ricevuto più fondi per la scuola in modo rilevante.

Ambiente

La Tabella 5 presenta le correlazioni tra percentuale di raccolta differenziata e importo Pnrr legato all'intervento di «Realizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti».

I coefficienti delle correlazioni sono negativi. A livello regionale, la correlazione è negativa ma non statisticamente significativa (-0,38), mentre a livello comunale la correlazione è negativa (-0,037) e statisticamente significativa. A livello provinciale e di Sistema Locale del Lavoro, le correlazioni sono negative e statisticamente significative. Ciò indica che le aree con tassi più bassi di raccolta differenziata hanno ottenuto maggiori fondi pro capite per migliorare gli impianti di gestione dei rifiuti.

Nella Tabella 6 vengono presentati i coefficienti delle correlazioni tra la dispersione idrica e le risorse assegnate dal Pnrr per migliorare le reti di gestione idrica (le Misure 4.1, 4.2 e 4.3 della Componente 4).

Le relazioni tra i fondi per abitante e la dispersione idrica sono positive e statisticamente significative a livello regionale (+0,52), ma non significative a livello

provinciale (+0,16). In sintesi, le regioni con più alto tasso di dispersione idrica ricevono maggiori risorse per migliorare la gestione dell'acqua.

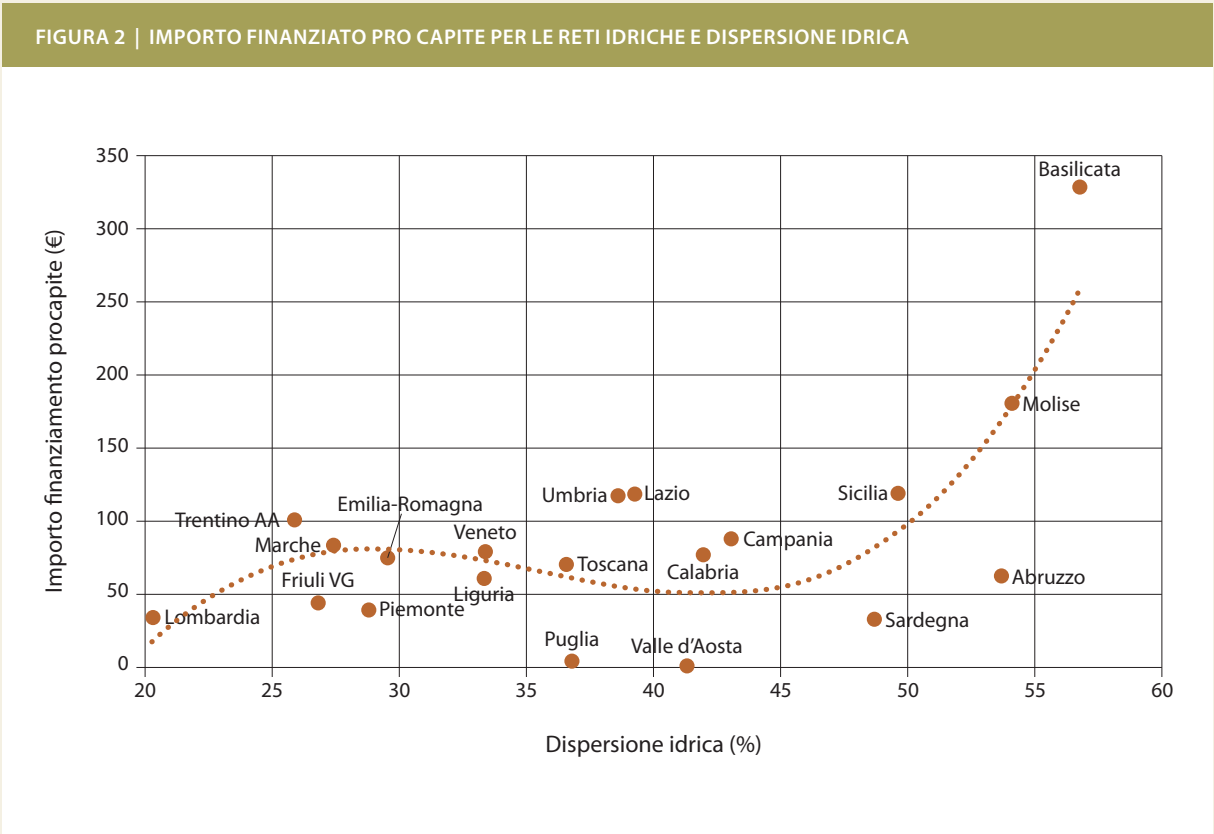
La Figura 2 evidenzia questa relazione a livello regionale.

CONCLUSIONI

Queste prime evidenze sul Pnrr presentano luci e ombre per quanto riguarda l'allocazione territoriale delle risorse. Nel loro insieme, gli stanziamenti sembrano beneficiare maggiormente le aree del Paese più povere e con istituzioni peggiori, che necessitano di maggiori risorse per crescita e sviluppo. Focalizzandosi su alcune specifiche linee di investimento (rispettivamente, istruzione e ricerca e transizione ecologica), questo risultato non è sempre robusto. I fondi stanziati per l'istruzione non sono indirizzati verso le aree che presentano maggiori difficoltà, rappresentata da una maggiore dispersione scolastica implicita e da una minore quota di laureati.

A differenza dei fondi relativi al capitale umano, gli stanziamenti per l'ambiente sembrano invece seguire un criterio di assegnazione che favorisce i territori con maggiori criticità.

In ogni caso, queste prime analisi fanno riferimento ai semplici stanziamenti, nonostante uno dei nodi fondamentali sia la capacità di spesa ed esecuzione. Difatti



ti, uno dei limiti che finora sono emersi è la difficoltà di alcuni enti locali nell'elaborare progetti di qualità e metterli a terra. Questi temi saranno cruciali nel determinare se il Pnrr sarà motore di crescita e convergenza socio-economica tra le varie aree del Paese. Nei prossimi anni, con il proseguire dell'attuazione del Piano, sarà possibile valutarne anche l'impatto sulle variabili socio-economiche locali.

EQUAZIONI

1 Distribuzione dei finanziamenti a livello comunale

Consideriamo un progetto finanziato con importo Y . Questo progetto ricade su c comuni, identificati come $i = \{1, 2, \dots, c\}$. I comuni hanno una superficie pari a a_i ,

e una popolazione pari a p_i . L'importo finanziato per il comune i è quindi pari a:

$$Y_i = \frac{1}{2} \left(\frac{p_i}{\sum_j p_j} + \frac{a_i}{\sum_j a_j} \right) \cdot Y \quad (3)$$

2 Tasso di riciclo a livello regionale

La massa R_i di rifiuti riciclati in un comune i della regione j , viene aggregata e divisa per la massa di rifiuti prodotta da ciascun comune nella regione, M_i . Questo permette di avere il tasso di riciclo in ogni regione:

$$r_j = \frac{\sum_{i \in j} R_i}{\sum_{i \in j} M_i}$$

¹ La fonte dei dati su popolazione e dimensioni dei Comuni è Istat. Per la popolazione residente sono considerati i residenti al primo gennaio dell'anno di generazione del CUP. Per l'area è utilizzata l'estensione al primo gennaio 2022.

² Consideriamo, a tal fine, la Missione 4, Componente 1. Investimenti 1.5, 1.6, 1.7, 3.4 e 4.1 e la Componente 2 nella sua interezza.

Nello specifico: Missione 2, Componente 1. Investimenti da 1.1 a 1.4, 2.1 e da 3.1 a 3.3.

Nelle tabelle che seguono, sono presentati gli indici di correlazione esposti nel testo. Per ottenere le correlazioni intra-regionali, sono stati svolti due passaggi. In primis, sono stati stimati i seguenti modelli:

$$X_{i,r} = \alpha_r + \varepsilon_{i,r}^x \quad (1)$$

$$Y_{i,r} = \alpha_r + \varepsilon_{i,r}^y \quad (2)$$

Dove X e Y sono le due variabili d'interesse (per esempio, gli stanziamenti della Missione 2 e il tasso di raccolta differenziata), i indica l'unità geografica più piccola disponibile, r indicizza le regioni e α sono gli effetti fissi (FE) regionali. In seguito, è calcolata la correlazione tra residui stimati, $\varepsilon_{i,r}^x$ e $\varepsilon_{i,r}^y$. Quest'ultima rappresenta la correlazione tra X e Y al netto della variabilità regionale, cioè la correlazione intra-regionale tra le due variabili.

³ Consideriamo, a tal proposito, la Componente 1 Investimenti 1.5, 1.6, 1.7, 3.4 e 4.1 e la Componente 2 nella sua interezza.

⁴ Consideriamo in questo caso la linea definita dalla Componente 1, Investimenti da 1.1 a 1.4, 2.1 e da 3.1 a 3.3.

⁵ Consideriamo, a tal proposito, la Componente 1 Investimenti 1.5, 1.6, 1.7, 3.4 e 4.1 e la Componente 2 nella sua interezza.

⁶ Consideriamo in questo caso la linea definita dalla Componente 1, Investimenti da 1.1 a 1.4, 2.1 e da 3.1 a 3.3.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

A. Nijfo, G. Vecchione, «Do institutions play a role in skilled migration? The case of Italy», *Regional Studies*, 48(10):1628–1649, 2014.

IN SINTESI

- Il Pnrr, elaborato nel perimetro di Nex Generation EU, intervenendo sulle conseguenze economiche del Covid ha l'obiettivo di risolvere alcune storiche criticità strutturali dell'economia italiana.
- Sono state individuate sei macro aree di intervento: transizione ecologica, digitalizzazione e innovazione, istruzione e ricerca, mobilità sostenibile, inclusione sociale e salute. In caso di ritardi, l'erogazione dei fondi potrebbe essere sospesa.
- Le realtà più povere in termini economici e di competenze (dunque le più bisognose) riescono, malgrado tutto, a ricevere più fondi Pnrr pro capite.
- Gli stanziamenti previsti per l'ambiente sembrano, invece, seguire un criterio di assegnazione che favorisce i territori più svantaggiati, mentre i finanziamenti per l'istruzione sono poco correlati ai fabbisogni effettivi.