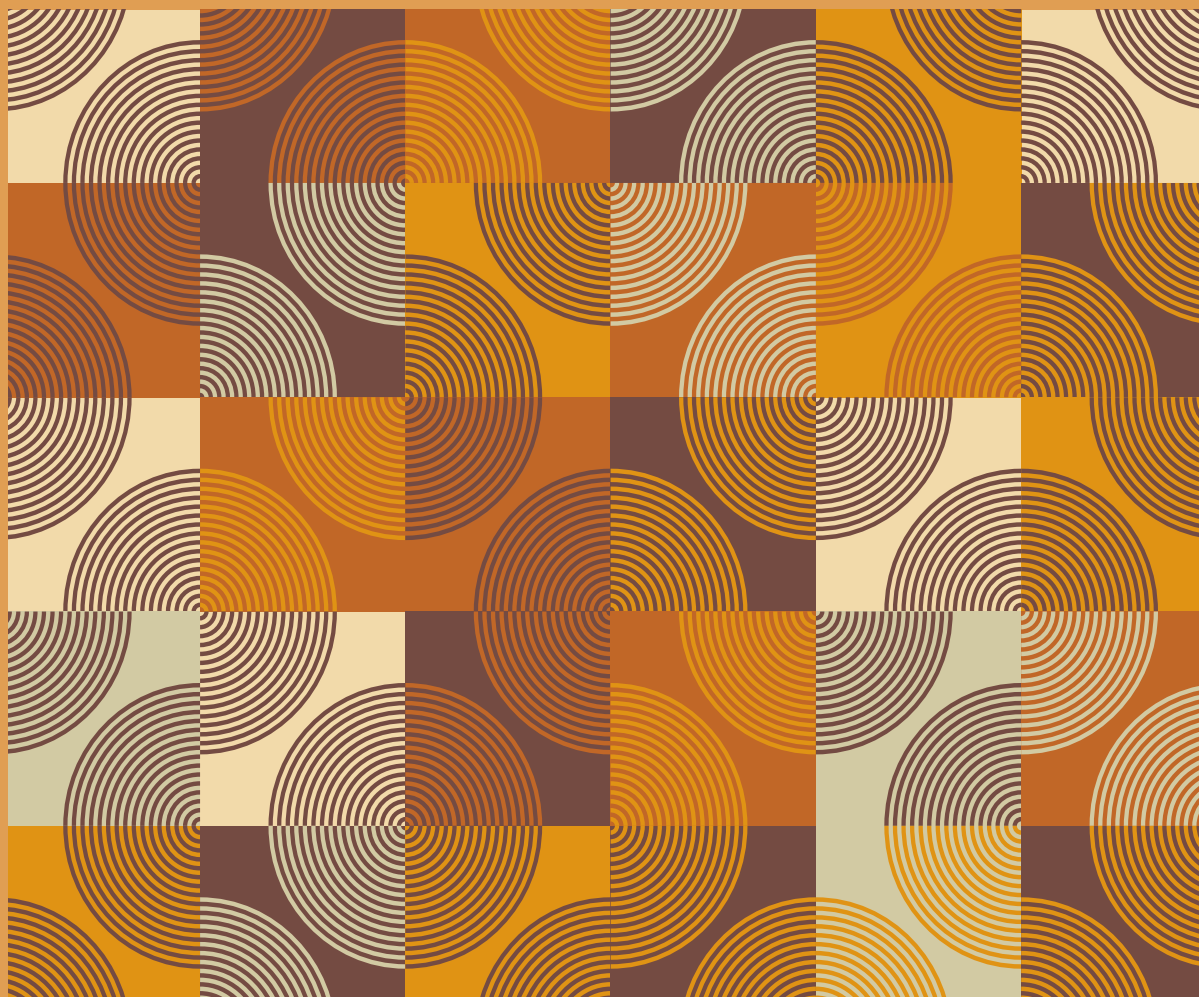


a cura di
Attilio Trezzini, Marco Sforza

GIORNATE DELLA RICERCA 2025

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA





Roma Tre

Università degli Studi Roma Tre
Dipartimento di Economia

COLLANA

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA

n. 1, ottobre 2020

Economics, Policy and Law

Proceedings of the Research Days Department of Economic

A cura di Alessia Naccarato, Pasquale De Muro, Saverio M. Fratini

n. 2, gennaio 2021

Research Lines of the Department of Economics

A cura di Attilio Trezzini

n. 3, febbraio 2021

Adrian Otoi, Adriano Pareto, Elena Grimaccia, Matteo Mazziotta, Silvia Terzi

Open Issues in Composite Indicators

A starting point and a reference on some state-of-the-art issues

n. 4, dicembre 2023

Giornate della Ricerca del Dipartimento di Economia di Roma Tre

A cura di Attilio Trezzini, Caterina Conegliani, Cristina Vaquero Piñeiro, Davide Romaniello

n. 5, maggio 2024

Il lavoro in somministrazione in Italia: quadro regolatorio,
percorsi professionali e transizioni. Un'analisi attraverso i *big data*

A cura di Silvia Ciucciiovino, Francesco Crespi, Alessandro Toscano

n. 6, giugno 2024

Teoria e prassi della certificazione dei contratti, dell'autonomia negoziale
assistita e della conciliazione delle controversie di lavoro

A cura di Silvia Ciucciiovino, Ilario Alvino, Maria Giovannone e Fabiola Lamberti

n. 7, maggio 2025

Dimensioni e questioni della diseguaglianza di genere: studi multidisciplinari

A cura di Silvia Ciucciiovino e Maria Giovannone

n. 8, maggio 2026

Archivio Garegnani. Una prima ricognizione

A cura di Saverio Maria Fratini

Università degli Studi Roma Tre
Dipartimento di Economia

GIORNATE DELLA RICERCA 2025

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA

a cura di
Attilio Trezzini, Marco Sforza

9 Collana
Dipartimento di Economia



Roma TrE-PRESS
2026

Dipartimento di Economia

COLLANA

n. 9, giugno 2026

Giornate della Ricerca 2025, Dipartimento di Economia

A cura di Marco Sforza e Attilio Trezzini

Coordinamento editoriale

Gruppo di lavoro *Roma TrE-Press*

Cura editoriale e impaginazione

teseo  editore Roma teseoeditore.it

Elaborazione grafica della copertina

MOSQUITO  mosquitoroma.it

Caratteri grafici utilizzati: Arboria, Awake, Minion Pro (copertina e frontespizio);
Garamond (testo).

Edizioni *Roma TrE-Press*®

Roma, giugno 2026

ISBN 979-12-5977-648-8

<http://romatrepress.uniroma3.it>

Quest'opera è assoggettata alla disciplina Creative Commons attribution 4.0 International Licence (CC BY-NC-ND 4.0) che impone l'attribuzione della paternità dell'opera, proibisce di alterarla, trasformarla o usarla per produrre un'altra opera, e ne esclude l'uso per ricavarne un profitto commerciale.



L'attività della *Roma TrE-Press* è svolta nell'ambito della
Fondazione Roma Tre-Education, piazza della Repubblica 10, 00185 Roma.

IL PROGETTO ROMA TrE-PRESS

Il progetto della Roma TrE-Press nasce nel 2013 ed inizia la sua attività all'interno del Sistema Bibliotecario di Ateneo.

Vengono avviate le prime Collane e Riviste di Ateneo. Fin dall'inizio il progetto ha scelto la strada dell'open access: opere scientifiche realizzate in formato digitale ed accessibili a chiunque, dovunque, sempre.

Le ragioni sono le stesse che spingono altre università europee: la ricerca accademica è finanziata da risorse pubbliche; occorre che i suoi risultati siano accessibili a tutti, senza onerose intermediazioni; ciò è reso possibile dalle tecnologie digitali; rientra nella “terza missione” delle università diffondere al pubblico più largo i suoi prodotti sia didattici che scientifici; ma è anche un'esigenza di contenimento dei costi dettata dalle crescenti ristrettezze di bilancio.

Nel primo quinquennio (2013/2017) la Roma TrE-Press pubblica quasi 100 volumi. La crescente richiesta dei ricercatori dell'Ateneo e il successo dell'iniziativa (oltre 150.000 downloads) suggeriscono agli organi di Ateneo di affidare, a partire dall'autunno 2018, l'attività di e-press alla Fondazione Roma Tre Education.

Le linee guida della Roma TrE-Press sono:

- La piena autonomia scientifica dei Dipartimenti e dei Centri di Ateneo nella scelta di che cosa pubblicare, con un forte incoraggiamento verso procedure di assicurazione della qualità secondo le migliori prassi recepite dalle comunità scientifiche di riferimento.
- L'apertura verso autori e istituzioni non appartenenti all'Università Roma Tre, secondo logiche di aggregazione e di promozione della ricerca di qualità.
- Il plurilinguismo, non solo come esigenza culturale ma anche come strumento di coesione e collaborazione internazionale.
- La cura – affidata alla responsabilità della Roma TrE-Press – della linea grafica (copertine e impaginazione), secondo la secolare tradizione del libro come prodotto anche estetico ed artistico.
- La promozione del movimento verso una generale politica di open access che coinvolga anche altre istituzioni accademiche italiane e straniere in coe-

renza con il dettato dell'art. 9 della nostra Costituzione: *“La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica”*.

LA SQUADRA DELLA ROMA TRE-PRESS È COSÌ COMPOSTA

prof. Vincenzo Zeno-Zencovich (*Delegato di Ateneo per l'e-press*)

prof.ssa Nazarena Patrizi (*Responsabile editoriale*)

prof. Sirio Zolea (*Delegato per i rapporti internazionali*)

dott. Ivan Guiducci (*Webmaster*)

Alessandro Riboldi (*Collaboratore informatico*)

Indice

Introduzione	9
<i>M. Sforza, A. Trezzini</i>	

PARTE I. ECONOMIA POLITICA: FONDAMENTI E SVILUPPI

1. Prezzi monetari e commercio bilanciato nella teoria del commercio internazionale di Ricardo <i>Saverio Maria Fratini</i>	13
2. Determinanti e interpretazioni dello spread tra titoli sovrani <i>Giovanni Scarano</i>	31
3. L'economia politica di Marx dal punto di vista della teoria dei sistemi dinamici <i>Giovanni Scarano</i>	51

PARTE II. PROSPETTIVE SOCIO-ECONOMICHE SU SOSTENIBILITÀ E AMBIENTE

4. L'integrazione dei criteri ESG rende le strategie di portafoglio meno sensibili ai rischi macroeconomici globali? <i>Paolo Matteucci, Daniela Venanzj</i>	75
5. <i>Colo ergo sum</i> . Gli orti urbani comunitari migliorano la qualità della vita? <i>Pasquale De Muro, Laura Silici</i>	103
6. Transizione verde e disuguaglianze territoriali: impatti socio-economici delle politiche europee per la sostenibilità <i>Valeria Costantini, Elena Paglialunga, Angela Zanoni</i>	131

PARTE III. PROSPETTIVE SOCIO-ECONOMICHE SU SOSTENIBILITÀ E AMBIENTE

7. Il meccanismo di trasmissione della politica monetaria sulle componenti della domanda aggregata <i>Matteo Deleidi, Enrico Sergio Levrero, Antonino Lofaro</i>	163
--	-----

8.	La spesa pubblica in ricerca e sviluppo: evidenze ed implicazioni <i>Giovanna Ciaffi, Matteo Deleidi, Enrico Sergio Levrero</i>	193
9.	Oltre il vincolo del Potenziale: implicazioni per l'economia italiana di una politica economica volta alla piena occupazione <i>Davide Romaniello, Antonella Stirati</i>	217

PARTE IV. FRONTIERE NEI MODELLI E NEI METODI PER L'ANALISI ECONOMICA

10.	Modelli per serie storiche circolari <i>Maria Maddalena Barbieri</i>	241
11.	Disuguaglianza e <i>cumulative deprivation</i> <i>Silvia Terzi</i>	259

PARTE V. TRA MERCATO E ISTITUZIONI: LAVORO, WELFARE, E DIRITTI

12.	<i>Labour rights as human rights</i> nel quadro ESG: le prospettive offerte dalla direttiva (UE) n. 2024/1760 sulla <i>corporate sustainability due diligence</i> <i>Maria Giovannone</i>	271
13.	La leva fiscale in materia di welfare aziendale: tra sostenibilità economica e redistribuzione sociale dei benefici <i>Veronica Verzulli</i>	293
14.	Potere e negoziazione nell'economia digitale: tecno-titani e algocrazia nella crisi del diritto <i>Ettore Battelli</i>	321
15.	Brevi note in tema di oblio oncologico e incidenza sui rapporti contrattuali: profili di sistema <i>Francesco Longobucco</i>	341

PARTE VI. PROGETTI PRIN DEL DIPARTIMENTO: UNA DESCRIZIONE SINTETICA

353

Introduzione

Giornate della Ricerca 2025, Dipartimento di Economia

a cura di Marco Sforza e Attilio Trezzini

Il volume raccoglie alcuni dei contributi presentati durante la Giornata della Ricerca 2025 tenutasi presso il Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi Roma Tre i giorni 22 e 23 settembre.

Dopo la prima edizione del 2019, i cui atti sono stati in parte pubblicati in inglese nel volume “Economics, Policy and Law. Proceedings of the Research Days Department of Economics” della collana del dipartimento di Economia, l'iniziativa è stata ripetuta nel 2023 e parte dei contributi allora presentati vennero pubblicati nel volume Giornate della Ricerca del Dipartimento di Economia di Roma Tre pubblicato del dicembre 2023.

L'iniziativa delle Giornate della Ricerca è diventata un appuntamento piuttosto regolare del dipartimento al punto che anche quest'anno pubblichiamo alcuni contributi con il titolo che comprende l'anno in cui l'iniziativa ha avuto luogo: Giornate della Ricerca 2025. È questo un ‘impegno vincolante’ verso la regolarizzazione dell'iniziativa.

L'intento è raccontare e diffondere regolarmente le numerose linee di ricerca portate avanti dai membri del Dipartimento, evidenziarne gli aspetti comuni e favorire possibili collaborazioni.

Anche quest'anno l'edizione è stata accolta da tutte le colleghe e i colleghi con notevole interesse e l'iniziativa è stata vivace e partecipata. Sono state organizzate due sessioni speciali in memoria dei nostri colleghi recentemente e tragicamente scomparsi Marco Causi e Luca Salvatici. Alla loro viva memoria questo volume è dedicato.

In questa edizione sono state organizzate 11 sessioni, in cui sono stati presentati 37 contributi. I quindici contributi qui pubblicati rappresentano, pertanto, solo una parte dei lavori presentati e discussi durante le Giornate della Ricerca. Nonostante ciò, riescono a rispecchiare l'eterogeneità e il pluralismo che caratterizzano il Dipartimento di Economia e che ne rappresentano un punto di forza.

Prima della pubblicazione, tutti i contributi sono stati sottoposti a un processo di revisione. Ringraziamo quindi non solo i colleghi e le colleghe

che hanno deciso di rispondere positivamente alla *call for paper* e contribuire alla diffusione dei contenuti della ricerca portati avanti dal Dipartimento, ma anche tutti coloro che hanno accettato di revisionare i lavori qui presentati fornendo utili e apprezzati suggerimenti.

Tra i lavori pubblicati, quelli di Paolo Matteucci e Daniela Venanzi, Maria Giovannone, Ettore Battelli e Francesco Longobucco hanno usufruito del finanziamento del progetto Rome Technopole¹.

Abbiamo mantenuto la scelta della pubblicazione in italiano nella volontà di rivolgersi a un pubblico ampio, fatto non solo di esperti, ma anche di studiosi e studenti che siano interessati ad approfondirne i temi e gli sviluppi recenti. Siamo infatti convinti che la ricerca scientifica, per svolgere a pieno il suo ruolo di volano di sviluppo e progresso, debba essere quanto più fruibile e accessibile.

Infine, l'ultima sezione del volume raccoglie una descrizione sintetica dei Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) che sono stati finanziati presso il dipartimento negli ultimi due bandi (2022, e 2022 PNRR). I progetti finanziati, numerosi ed eterogenei nella composizione e nelle tematiche affrontate, ricalcano le linee di ricerca caratteristiche degli afferenti al dipartimento, ed hanno coinvolto anche altre università italiane, producendo contributi presentati in numerose conferenze, ed in corso di pubblicazione presso importanti riviste scientifiche nazionali ed internazionali. Una sintesi di ogni progetto, con le tematiche affrontate e i principali risultati, è disponibile nella Sezione VI.

¹ Progetto ECS 0000024 Rome Technopole (CUP F83B22000040006), PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento 1.5, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU.

Parte I

Economia politica: fondamenti e sviluppi

Capitolo 1

Prezzi monetari e commercio bilanciato nella teoria del commercio internazionale di Ricardo

Saverio Maria Fratini

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Questo contributo è volto a discutere l'analisi del commercio internazionale di Ricardo utilizzando la “bozza di modello” proposta da Gehrke (2015). Dopo aver verificato che il modello di Gehrke, pur determinando il tasso del profitto e i prezzi relativi in condizioni di autarchia nei due paesi, non è in grado di determinare i prezzi internazionali delle merci scambiate, cercheremo di completarlo. Per far questo, si prenderanno in considerazione due elementi importanti nell'analisi di Ricardo del commercio internazionale: i) l'idea che i prezzi internazionali delle merci siano regolati dal prezzo naturale, in oro, nel paese esportatore; ii) il riferimento a una situazione di pareggio della bilancia commerciale.

This paper aims to discuss Ricardo's analysis of international trade using the “sketch of a model” proposed by Gehrke (2015). After demonstrating that Gehrke's model, while determining the rate of profit and relative prices under conditions of autarky in the two countries, is unable to determine the international prices of traded commodities, we shall attempt to complete it. To do so, two important elements in Ricardo's analysis of international trade will be considered: (i) the idea that the international prices of commodities are governed by their natural price, in gold, in the exporting country; and (ii) the reference to a situation in which of balanced trade.

Parole-chiave: David Ricardo; commercio internazionale; prezzi monetari; commercio bilanciato

Keywords: David Ricardo; international trade; money prices; balanced trade

1. Introduzione

La teoria del commercio internazionale di Ricardo è generalmente considerata come uno dei contributi fondamentali dell'Economia Politica classica. La sua teoria del vantaggio comparato – illustrata dal celebre esempio numerico dello scambio tra Inghilterra e Portogallo – ha attirato l'interesse di numerosi studiosi, dalla sua prima formulazione fino ai giorni nostri. Nel corso degli anni si sono sviluppati vari dibattiti circa la corretta interpretazione del pensiero di Ricardo e del suo esempio numerico. Qui prenderemo spunto da uno di questi e, in particolare, dalla critica formulata da Christian Gehrke (2015) nei confronti di alcune posizioni espresse da Ruffin (2002) circa la teoria di Ricardo.

Nello specifico, inizieremo (paragrafo 2) riprendendo il significato dei “quattro numeri magici” di Ricardo adottando la ricostruzione di Gehrke delle interpretazioni di Sraffa (1930) e Ruffin (2002). Successivamente, discuteremo (sezione 3) un modello introdotto da Gehrke per criticare alcune erronee affermazioni presenti in Ruffin (2002). Come vedremo, quel modello è, in un certo senso, incompleto: non riesce a determinare i prezzi internazionali delle merci.

Come Gehrke stesso sottolinea, secondo Ricardo, i prezzi internazionali delle merci sono regolati dai prezzi naturali nel paese esportatore¹. Inoltre, si può notare (paragrafo 4) come l'analisi di Ricardo si riferisca a una situazione di pareggio della bilancia commerciale, ottenuto per mezzo di appropriati aggiustamenti del potere d'acquisto della moneta (oro) nei paesi coinvolti. Di conseguenza, convertendo gli spunti originali di Ricardo in equazioni, tenteremo (paragrafo 5) di completare il modello di Gehrke. Questa procedura, come spiegheremo (paragrafo 6), lascia comunque aperte questioni teoriche non secondarie. In particolare, come vedremo, l'ipotesi delle quantità scambiate date, caratteristica dell'analisi di Ricardo, da un lato ci consente di chiudere il modello; dall'altro, tuttavia, non appare pienamente coerente con il meccanismo che dovrebbe condurre al pareggio della bilancia commerciale.

¹ Ricardo afferma esplicitamente che è il prezzo naturale delle merci nel paese esportatore che determina il prezzo a cui queste saranno vendute nel paese importatore (Ricardo, *Works I*, p. 375). Tuttavia, mentre siamo abituati a considerare i prezzi naturali come prezzi relativi, in questa affermazione Ricardo, come chiariremo in seguito, sta ragionando in termini di prezzi monetari (o in oro).

2. I quattro “numeri magici” di Ricardo

Una delle affermazioni più importanti dell’analisi ricardiana del commercio internazionale è che tutti i paesi coinvolti traggono un guadagno dallo scambio, anche quando un paese importa merci che potrebbero essere prodotte internamente con meno lavoro rispetto al paese esportatore. In altri termini, il guadagno derivante dal commercio dipende dai vantaggi comparati, non dai vantaggi assoluti. Ricardo dimostrò questa proposizione attraverso il celebre esempio numerico in cui due merci – stoffa e vino – vengono scambiate tra due paesi – Inghilterra e Portogallo.

Tab. 1 – I quattro “numeri magici” di Ricardo

	Stoffa	Vino
Inghilterra	100	120
Portogallo	90	80

Le quantità di lavoro che Ricardo assume che vengano impiegate per produrre stoffa e vino nei due paesi sono riportate nella tabella 1. Samuelson (1969, p. 4) definì queste quantità come i “quattro numeri magici”. Esistono in letterature molte diverse ricostruzioni dell’esempio di Ricardo, ciascuna con interpretazioni diverse dei quattro numeri. Nell’articolo di Gehrke (2015) che prendiamo a base della nostra analisi, egli adotta l’interpretazione inizialmente proposta da Sraffa (1930) e successivamente ripresa da Ruffin (2002). Come egli scrive:

The “four magic numbers” [...] refer, not to unit labour coefficients, but to the labour contents of given (unspecified) amount of the two goods traded between England and Portugal (Gehrke, 2017, p. 139).

Infatti, il ragionamento di Ricardo fa riferimento a una situazione in cui l’Inghilterra importa una data quantità X di vino dal Portogallo, esportando in cambio una quantità Y di stoffa. I quattro “numeri magici” rappresentano, quindi, le quantità di lavoro necessarie per produrre una quantità Y di stoffa e una quantità X di vino. Più precisamente, 100 unità (anni-uomo) è la quantità di lavoro effettivamente impiegata in Inghilterra per produrre Y unità di stoffa; 90 unità è la quantità di lavoro che sarebbe

necessaria se il Portogallo decidesse di produrre internamente la stessa quantità di stoffa invece di importarla dall'Inghilterra; 80 unità di lavoro sono effettivamente impiegate in Portogallo per produrre X unità di vino; 120 unità sarebbe la quantità di lavoro necessaria in Inghilterra per produrre internamente quella stessa quantità di vino.

Di conseguenza, come sottolinea correttamente Gehrke (2015, p. 808), i quattro numeri di Ricardo non possono essere utilizzati né per la determinazione dei prezzi relativi in autarchia, né per la determinazione dei termini di scambio internazionali. Infatti, da un lato, visto che l'autarchia implica una modifica nella composizione fisica della produzione nei due paesi, a meno di assumere rendimenti costanti di scala, sorgerebbero coefficienti di lavoro differenti; dall'altro, il prezzo relativo internazionale del panno in termini di vino non è altro che il rapporto tra le quantità Y e X . Se tali quantità non sono specificate, il prezzo relativo resta incognito.

Nonostante Gehrke consideri corretta l'interpretazione di Ruffin dei quattro numeri magici, egli ritiene che altre affermazioni presenti nello stesso articolo di Ruffin comportino dei problemi. Per mettere meglio in luce quest'ultimi, Gehrke ricostruisce la teoria di Ricardo attraverso un modello matematico che discuteremo nel prossimo paragrafo.

3. Il modello di Gehrke

Nel suo articolo del 2015, Gehrke propone una “bozza di modello” con l'obiettivo di confutare alcune erronee affermazioni sulla teoria ricardiana del commercio avanzate da Ruffin (2002).

In particolare, Gehrke introduce il suo modello per mostrare che: i) il paese con la più bassa produttività del lavoro in entrambi i settori, cioè l'Inghilterra, non ha necessariamente il saggio del salario più basso; ii) in ciascun paese, nonostante la presenza di guadagni derivanti dal commercio, il saggio di profitto non è, in generale, influenzato dal commercio internazionale, a meno che non siano coinvolte delle merci che entrano nel paniere di consumo dei lavoratori.

Nel modello di Gehrke vi sono tre merci: la stoffa (merce 1), il vino (merce 2), e il grano (merce 3). Quest'ultima è considerata come una merce non coinvolta nel commercio internazionale. Come nell'esempio di Ri-

cardo, sono considerati due paesi: Inghilterra e Portogallo. Nella notazione di Gehrke², che qui adotteremo, le variabili e i valori senza asterisco si riferiscono all'Inghilterra, mentre quelli con asterisco al Portogallo.

I salari sono pagati all'inizio del ciclo produttivo e sono fissati in termini fisici³. Più precisamente, il salario reale consiste in una certa quantità di grano d_3 in Inghilterra, e d_3^* in Portogallo. Di conseguenza, indicando w , w^* , p_3 , p_3^* i saggi del salario e i prezzi del grano, in termini monetari⁴, nei due paesi, abbiamo:

$$w = p_3 d_3 \text{ e } w^* = p_3^* d_3^* \quad (1)$$

Le tre merci sono prodotte per mezzo di lavoro non assistito da beni capitale, circolanti o durevoli. Tuttavia, tenendo conto della possibile esistenza di risorse naturali disponibili in quantità limitate, i rendimenti di scala potrebbero non essere costanti. Pertanto, i coefficienti che esprimono il lavoro impiegato per unità di prodotto (nelle condizioni più sfavorevoli)⁵

² A sua volta, Gehrke riprende questa notazione da Ruffin (2002, p. 729).

³ Infatti, nella sua analisi, Ricardo parte dall'assunto che i salari siano fissati in base ai beni consumati dai lavoratori. Una volta stabilito il salario fisico, il salario in termini di valore – ovvero il salario monetario – viene fissato tenendo conto dei prezzi monetari di tali beni. Così, secondo Ricardo, le variazioni dei prezzi dei beni non determinano variazioni dei salari reali, ma piuttosto variazioni dei salari monetari:

The power of the labourer to support himself, and the family which may be necessary to keep up the number of labourers, does not depend on the quantity of money which he may receive for wages, but on the quantity of food, necessities, and conveniences become essential to him from habit, which that money will purchase. The natural price of labour, therefore, depends on the price of the food, necessities, and conveniences required for the support of the labourer and his family. With a rise in the price of food and necessities, the natural price of labour will rise; with the fall in their price, the natural price of labour will fall (Ricardo, *Works I*, p. 93).

⁴ Nella analisi di Ricardo, il potere d'acquisto della moneta dipende dalla quantità di oro (o, più in generale, di metalli preziosi) in cui questa può essere convertita. Egli scrive che “[a] currency is in its most perfect state when it consists wholly of paper money, but of paper money of an equal value with the gold which it professes to represent” (Ricardo, *Works I*, p. 361). Pertanto, moneta e oro sono spesso trattati come concetti interscambiabili nel ragionamento di Ricardo, soprattutto nel contesto del commercio Internazionale.

⁵ Si veda Ricardo, *Works I*, p. 73.

sono considerati funzioni crescenti della quantità prodotta⁶. Dunque, essi sono $a_1(x_1)$, $a_2(x_2)$, $a_3(x_3)$ in Inghilterra, e $a_1^*(x_1^*)$, $a_2^*(x_2^*)$, $a_3^*(x_3^*)$, in Portogallo, dove x_1 , x_2 , x_3 , x_1^* , x_2^* , x_3^* , sono le quantità delle tre merci prodotte nei due paesi.

Indicando con r e r^* i tassi di profitto (normale) nei due paesi⁷, possiamo scrivere le equazioni di prezzo per le tre merci:

$$p_1 = a_1(x_1)w(1+r), \text{ e } p_1^* = a_1^*(x_1^*)w^*(1+r^*) \quad (2)$$

$$p_2 = a_2(x_2)w(1+r), \text{ e } p_2^* = a_2^*(x_2^*)w^*(1+r^*) \quad (3)$$

$$p_3 = a_3(x_3)w(1+r), \text{ e } p_3^* = a_3^*(x_3^*)w^*(1+r^*) \quad (4)$$

Ricardo (*Works I*, p. 375) afferma che il prezzo naturale delle merci nel paese esportatore regola, in ultima analisi, il prezzo a cui esse sono vendute nel paese importatore. D'altra parte, non potrebbe essere diversamente, infatti i capitalisti inglesi non sarebbero disposti a produrre la stoffa esportata in Portogallo se non ottenessero da questa attività lo stesso saggio del profitto che ottengono in Inghilterra per qualunque altro investimento di capitale. Allo stesso modo, i capitalisti portoghesi vorranno ottenere il saggio del profitto normale del Portogallo sul capitale investito nella produzione del vino esportato. Pertanto, indicando con p_1^T e p_2^T i prezzi internazionali di stoffa e vino, abbiamo⁸:

$$p_1^T = p_1 \text{ e } p_2^T = p_2^* \quad (5)$$

Come osserva correttamente Gehrke (2015, p. 808), nel modello in questione le equazioni (1) e (2) possono determinare i tassi di profitto r e r^* nei due paesi indipendentemente dalle altre. Infatti, risolvendo quelle equazioni si ottiene:

⁶ L'esempio più semplice è rappresentato dal caso in cui l'incremento della quantità di una merce da portare al mercato richiede il dissodamento di terra meno fertile. In questo caso, come è chiaro, l'impiego di Lavoro per unità di prodotto – nelle condizioni meno favorevoli – aumenta.

⁷ Come nel Ragionamento di Ricardo (si veda Ricardo, *Works I*, pp. 136-137), la mobilità internazionale del capitale è esclusa. Così, il tasso di profitto in Inghilterra sarà, in generale, diverso da quello del Portogallo: $r \neq r^*$.

⁸ Come è chiaro, l'equazione (5) si basa sull'ipotesi implicita che l'Inghilterra esporti stoffa e il Portogallo esporti vino.

$$r = \frac{1}{a_3(x_3)d_3} - 1, \text{ e } r^* = \frac{1}{a_3^*(x_3^*)d_3^*} - 1 \quad (6)$$

Da ciò risulta chiaro che le due proposizioni sostenute da Gehrke contro la ricostruzione di Ruffin sono valide. In primo luogo, i salari reali rates – cioè $w/p_3 = d_3$ e $w^*/p_3^* = d_3^*$ – possono essere fissati indipendentemente dalla produttività del lavoro, come è caratteristica dell'analisi ricardiana; e può benissimo accadere che $d_3 > d_3^*$. In secondo luogo, i tassi di profitto r e r^* non sono influenzati dal commercio internazionale. Infatti, in accordo con la teoria ricardiana del tasso del profitto, essi dipendono dalla produttività del lavoro nel settore del grano⁹ – espressa da $1/a_3 = (x_3)$ e $1/a_3^* = (x_3^*)$ – e dalla quantità di grano che costituisce il salario reale – cioè d_3 e d_3^* . Pertanto, il commercio internazionale può influenzare i tassi di profitto solo se coinvolge anche il grano, o più in generale, le merci consumate dai lavoratori.

Inoltre, una volta determinati i tassi di profitto r e r^* , e note le quantità prodotte, le equazioni (1), (3) e (4) possono essere utilizzate per determinare i prezzi relativi in termini di grano nei due paesi:

$$\frac{p_1}{p_3} = \frac{a_1(x_1)}{a_3(x_3)} \text{ e } \frac{p_1^*}{p_3^*} = \frac{a_1^*(x_1^*)}{a_3^*(x_3^*)} \quad (7)$$

$$\frac{p_2}{p_3} = \frac{a_2(x_2)}{a_3(x_3)} \text{ e } \frac{p_2^*}{p_3^*} = \frac{a_2^*(x_2^*)}{a_3^*(x_3^*)} \quad (8)$$

Tuttavia, poiché queste equazioni non sono sufficienti a determinare i prezzi monetari delle tre merci nei due paesi, non possono determinare i termini di scambio internazionali¹⁰. In particolare, seguendo l'idea di Ricardo secondo cui il prezzo internazionale è il prezzo naturale nel paese esportatore, dalle equazioni (5), (7) e (8) otteniamo:

$$p_1^T = \frac{a_1(x_1)}{a_3(x_3)} p_3 \quad (9)$$

$$p_2^T = \frac{a_2(x_2)}{a_3(x_3)} p_3 \quad (10)$$

⁹ Come sottolinea giustamente Gehrke (2015, p. 796), nella teoria di Ricardo, la produttività del lavoro (nel settore del grano) influenza il tasso del profitto e non il saggio del salario.

¹⁰ Infatti, il sistema è formato da quattro equazioni per ciascun paese in cui appaiono, una volta che il saggio del salario reale sia dato, cinque incognite. Queste sono, con riferimento all'Inghilterra, il saggio del salario monetario w , i tre prezzi monetari p_1, p_2, p_3 , e il tasso di profitto r . Quindi, adottando il grano come numerario, il sistema può determinare i prezzi relative di autarchia, ma non i prezzi in caso di commercio internazionale.

Quindi, per quanto riguarda i termini di scambio:

$$\frac{p_1^T}{p_2^T} = \frac{a_1/a_3}{a_2^*/a_3^*} \cdot \frac{p_3}{p_3^*} \quad (11)$$

Ciò significa che i termini di scambio non possono essere determinati finché non si conosce il prezzo monetario del grano nei due paesi. A questo proposito, vale la pena di sottolineare che il rapporto p_3/p_3^* nell'equazione (11) rappresenta il tasso di cambio reale¹¹, infatti esso è il prezzo relativo della stessa merce (il grano) in due diversi paesi.

Possiamo quindi dire che, in un certo senso, il sistema di equazioni di Gehrke è incompleto. Esso non è in grado di determinare né i salari monetari né i prezzi monetari. Di conseguenza, non può determinare né i prezzi monetari internazionali p_1^T e p_2^T , né i termini di scambio p_1^T/p_2^T ¹². Come vedremo nelle sezioni successive, il modello necessita di essere completato.

4. Distribuzione dell'oro e pareggio della bilancia commerciale

Come Gehrke osserva correttamente, nell'analisi di Ricardo del commercio internazionale, i termini di scambio dipendono dai prezzi monetari delle merci scambiate, assumendo una situazione di pareggio della bilancia commerciale¹³. Egli scrive infatti:

¹¹ Dal momento che, in Ricardo, i prezzi monetari sono, in effetti, dei prezzi in oro, il tasso di cambio reale p_3/p_3^* esprime il diverso valore dell'oro nei due paesi, quando questo è misurato in termini di grano. In fatti, come sottolinea Ricardo, “estimated in corn, gold may be of very different value in two countries” (*Works I*, p. 377. See also pp. 144, 145).

¹² Per quanto concerne i termini di scambio, Gehrke (2015, p. 792, n. 2) inizialmente afferma che considerare X e Y come le quantità effettivamente scambiate equivale a considerare i termini di scambio come dati. Successivamente aggiunge che “[t]he terms of trade in Ricardo’s numerical example are not arbitrarily given, but rather derive from a price rule” (Gehrke, 2015, p. 808), cioè sono determinati dal prezzo naturale nel paese esportatore. Il legame tra le quantità X e Y e la determinazione del prezzo naturale delle merci nel paese esportatore sarà meglio analizzata in questo scritto nel paragrafo 5.

¹³ Per una esauriente analisi del ruolo della moneta della Teoria di Ricardo del commercio estero, si veda Faccarello (2015, pp. 780-789).

Ricardo's approach to foreign trade leaves no room for a determination of international values by reciprocal demand, because international prices were considered as being governed by the *monetary costs of production* (that is, by the “natural prices”) of the exported and imported commodities *in a situation of balanced trade*. (Gehrke, 2017, p. 139, corsivo aggiunto).

In effetti, Ricardo afferma esplicitamente che una merce viene importata in un paese solo se il suo costo di produzione nel paese esportatore è inferiore rispetto al suo prezzo nel paese importatore, entrambi espressi in termini d'oro:

cloth cannot be imported into Portugal, unless it sell there for more gold than it cost in the country from which it was imported; and wine cannot be imported into England, unless it will sell for more there than it cost in Portugal. (Ricardo, *Works I*, p. 137).

Pertanto, nella sua teoria del commercio estero, Ricardo ragiona assumendo – implicitamente o esplicitamente – che i pagamenti internazionali siano regolati in termini d'oro. Tuttavia, nella maggior parte della sua analisi, egli si riferisce a una situazione di pareggio della bilancia commerciale, in cui il valore delle merci importate è esattamente uguale al valore delle merci esportate, cosicché non ha effettivamente luogo alcun flusso di oro tra i due paesi.

Questa situazione di equilibrio negli scambi viene raggiunta mediante una appropriata redistribuzione dell'oro tra i paesi:

Gold and silver having been chosen for the general medium of circulation, they are, by the competition of commerce, distributed in such proportions amongst the different countries of the world, as to accommodate themselves to the natural traffic which would take place if no such metals existed, and the trade between countries were purely a trade of barter. (Ricardo, *Works I*, p. 137)

Questa è proprio la ragione per cui, nell'esempio di Ricardo sulla rilevanza dei vantaggi comparati, l'argomento è presentata come se una quantità X di vino portoghese fosse scambiata direttamente con una quantità Y di stoffa inglese, come in un “commercio di baratto”.

Tuttavia, come nota Gehrke (2017, p. 143), Ricardo illustra il meccanismo attraverso il quale si realizza la corretta distribuzione dell'oro tra paesi utilizzando un esempio molto particolare. Il punto di partenza del ragionamento di Ricardo è una situazione in cui l'Inghilterra importa vino e il Portogallo importa stoffa. Inizialmente, i prezzi in termini d'oro sono dati. Pertanto, dato il valore iniziale di £ 1 in termini di oro, i prezzi monetari sono: $p_1 = £ 45$; $p_2 = £ 50$; $p_1^* = £ 50$; $p_2^* = £ 45$. Poi, Ricardo ipotizza che l'Inghilterra scopra un nuovo processo per la produzione del vino:

Now suppose England to discover a process for making wine, so that it should become her interest rather to grow it than import it; she would naturally divert a portion of her capital from the foreign trade to the home trade; she would cease to manufacture cloth for exportation, and would grow wine for herself. The money price of these commodities would be regulated accordingly; wine would fall here while cloth continued at its former price (Ricardo, *Works I*, p. 137).

Tuttavia, il Portogallo continua a importare stoffa dall'Inghilterra:

in Portugal no alteration would take place in the price of either commodity. Cloth would continue for some time to be exported from this country [England], because its price would continue to be higher in Portugal than here [in England]; but money instead of wine would be given in exchange for it, till the accumulation of money here, and its diminution abroad, should so operate on the relative value of cloth in the two countries, that it would cease to be profitable to export it. (Ricardo, *Works I*, p. 137).

Pertanto, riassumendo, a causa del miglioramento tecnologico, c'è una diminuzione del prezzo del vino in Inghilterra. Ora i capitalisti inglesi preferiranno produrre vino internamente piuttosto che importarlo dal Portogallo. Inizialmente, però, il Portogallo continua a importare stoffa dall'Inghilterra, pagandola in oro. Di conseguenza, si verifica un deflusso di oro dal Portogallo verso l'Inghilterra. Il cambiamento della distribuzione dell'oro tra i due paesi influisce sui prezzi monetari, riducendo progressivamente la profittabilità dell'importazione di stoffa per i capitalisti portoghesi. Questo meccanismo di specie-flow conduce verso una nuova situazione di pareggio della bilancia commerciale nella quale il Portogallo smette di im-

portare stoffa dall’Inghilterra:

the diminution of money in one country, and its increase in another, do not operate on the price of one commodity only, but on the prices of all, and therefore the price of wine and cloth will be both raised in England, and both lowered in Portugal. The price of cloth, from being 45£ in one country and 50£ in the other, would probably fall to 49£ or 48£ in Portugal, and rise to 46£ or 47£ in England, and not afford a sufficient profit after paying a premium for a bill to induce any merchant to import that commodity. (Ricardo, *Works I*, p. 139, 140).

Quindi, alla fine, la redistribuzione dell’oro tra i due paesi conduce ad una nuova posizione di pareggio commerciale¹⁴, almeno nel senso che non vi è più alcun flusso di oro tra paesi per il pagamento delle merci. Tuttavia, nell’esempio considerato da Ricardo, questa situazione è piuttosto peculiare, in quanto si tratta di una situazione senza alcun commercio¹⁵.

Nel prossimo paragrafo, cercheremo di integrare nel modello di Gehrke l’idea di Ricardo secondo cui l’oro tende a distribuirsi tra i due paesi in modo tale da realizzare una condizione di pareggio della bilancia commerciale. Come vedremo, ciò fornirà – almeno a certe condizioni – una possibile chiusura del modello.

5. Un modello esteso

Riprendiamo ora il modello di Gehrke descritto nel paragrafo 3. Come abbiamo visto, esso consente di determinare, in ciascun paese, il tasso di profitto e i prezzi relativi della stoffa e del vino in termini di grano (si ve-

¹⁴ Un diverso esempio di commercio bilanciato raggiunto tramite flussi di oro tra Inghilterra e Portogallo è fornito da Kurz (2017, pp. 14-16). In particolare, nell’esempio di Kurz, i quattro “numeri magici” sono assunti essere i valori in termini di oro di date quantità di stoffa e vino, in condizioni di autarchia. Così, inizialmente, entrambe le merci sono meno costose in Portogallo. Ciò comporta un flusso d’oro dall’Inghilterra verso il Portogallo fino a che la bilancia commerciale non sia portata in pareggio dal cambiamento dei prezzi.

¹⁵ Gehrke (2017, p. 142) sottolinea che, nell’esempio di Ricardo, il processo non conduce effettivamente al pareggio della bilancia commerciale, ma porta piuttosto verso “a situation in which international trade flows have ceased entirely”.

dano le equazioni 6-8). Secondo la concezione di Ricardo, queste variabili non sono influenzate dai flussi di oro tra paesi. Se la quantità di oro disponibile in un paese aumenta in seguito a un avanzo commerciale, il salario monetario e i prezzi monetari tendono ad aumentare più o meno nella stessa proporzione, cosicché né il tasso del profitto, né i prezzi relativi cambiano¹⁶.

Pertanto, una volta noto il prezzo monetario del grano – la merce-numerario – i salari e i prezzi delle altre merci in termini monetari possono essere determinati di conseguenza. A tal fine, possiamo aggiungere al modello un'equazione che esprima il prezzo monetario del grano come una funzione crescente della quantità di oro disponibile nel paese corrispondente. Indicando con g e g^* le quantità di oro disponibili rispettivamente in Inghilterra e in Portogallo, avremo:

$$p_3 = p_3(g) \text{ e } p_3^* = p_3^*(g^*) \quad (12)$$

Ora, assumendo che l'oro non venga prodotto nel periodo di tempo considerato¹⁷, la sua quantità totale non cambia: esso può solo fluire da un paese all'altro. In particolare, indicando con g e g^* le scorte iniziali di oro nei due paesi, abbiamo:

$$g + g^* = g + g_0^* \quad (13)$$

Infine, per semplicità, possiamo tenere da parte la possibile presenza di risorse naturali limitate. Questa è una complicazione che il lettore interes-

¹⁶ Ricardo (*Works I*, pp. 145-146) confronta il caso in cui l'aumento del prezzo monetario del grano è dovuto alla necessità di coltivare terreni di qualità inferiore con il caso in cui esso deriva da una diminuzione del valore della moneta a causa di un afflusso di oro dall'estero. In entrambi i casi, scrive, si verifica un aumento dei salari monetari, ma nel primo caso ciò comporta una diminuzione del tasso di profitto, mentre nel secondo tutti i prezzi aumentano nella stessa proporzione, cosicché né i prezzi relativi, né il tasso di profitto ne risentono.

¹⁷ Possiamo assumere che né l'Inghilterra, né il Portogallo siano produttori d'oro. Ciò significa che, ai valori dell'oro qui considerati, nessuna miniera d'oro nei due paesi consentirebbe di realizzare il tasso del profitto normale sul capitale investito per il suo sfruttamento. Pertanto, in ciascun paese, la quantità d'oro può solo aumentare in conseguenza del commercio estero.

sato potrà reintrodurre successivamente. Con questa semplificazione, i coefficienti tecnici di impiego del lavoro diventano fissi: non sono più funzioni crescenti della quantità prodotta. Così, senza perdita di generalità, possiamo assumere che l'Inghilterra abbia un vantaggio comparato nella produzione della stoffa, e il Portogallo in quella del vino, cioè: $a_1/a_2 \leq a_1^*/a_2^*$.

Posta quest'ultima ipotesi, sappiamo che l'Inghilterra esporta stoffa e il Portogallo esporta vino, cosicché possiamo chiudere il modello con la condizione di pareggio della bilancia commerciale¹⁸:

$$p_1^T Y = p_2^T X \quad (14)$$

in cui X e Y sono le quantità di vino e di stoffa scambiate in una situazione di pareggio¹⁹.

A questo punto, possiamo dimostrare facilmente che, se X e Y possono essere considerate grandezze date, allora il sistema è in grado di determinare i prezzi naturali delle merci in termini d'oro in entrambi i paesi, nonché la distribuzione dell'oro in una situazione di pareggio commerciale.

Infatti, combinando l'equazione (9) con la (12), possiamo esprimere il prezzo monetario della stoffa in Inghilterra come funzione della quantità di oro disponibile in quel paese:

¹⁸ L'idea di utilizzare la condizione di pareggio della bilancia commerciale al fine di completare una rappresentazione raffinata della teoria del commercio estero di Ricardo è proposta anche da Parrinello (2025, p. 7). Tuttavia, Parrinello non si sofferma molto sul meccanismo attraverso il quale il flusso d'oro tra le due nazioni possa condurre al pareggio commerciale. Egli si limita a scrivere che: “[i]n a monetary economy with national convertible currencies, this outcome would manifest itself through the adjustment of the exchange rate between the two currencies, as well as the domestic interest rates” (Parrinello, 2025, p. 9).

¹⁹ Come evidenziato da Parrinello (2025, p. 4), le quantità scambiate devono essere tali che $a_1/a_2 < X/Y < a_1^*/a_2^*$. Ciò significa pure che $p_1/p_2 < X/Y < p_1^*/p_2^*$. Ora, se la condizione di pareggio commerciale, l'equazione (14), è soddisfatta, allora $p_1^T/p_2^T = X/Y$. Di conseguenza, $p_1/p_2 < p_1^T/p_2^T < p_1^*/p_2^*$ ovvero, per via della (5), $p_1/p_2 < p_1/p_2^* < p_1^*/p_2^*$. Quest'ultima equazione ci dice che, in una situazione di pareggio commerciale, $p_1 < p_1^*$ e $p_2 < p_2^*$. In altri termini, in una situazione di pareggio della bilancia commerciale, il prezzo monetario della stoffa in Inghilterra deve essere minore del prezzo di autarchia della stessa merce in Portogallo, e il prezzo monetario del vino in Portogallo deve essere più basso del prezzo di autarchia di questa merce in Inghilterra. Pertanto, in un certo senso, attraverso la condizione di pareggio commerciale, gli iniziali vantaggi comparati si trasformano in vantaggi assoluti.

$$p_1^T = \frac{a_1}{a_3} p_3(g) \equiv p_1^T(g) \quad (15)$$

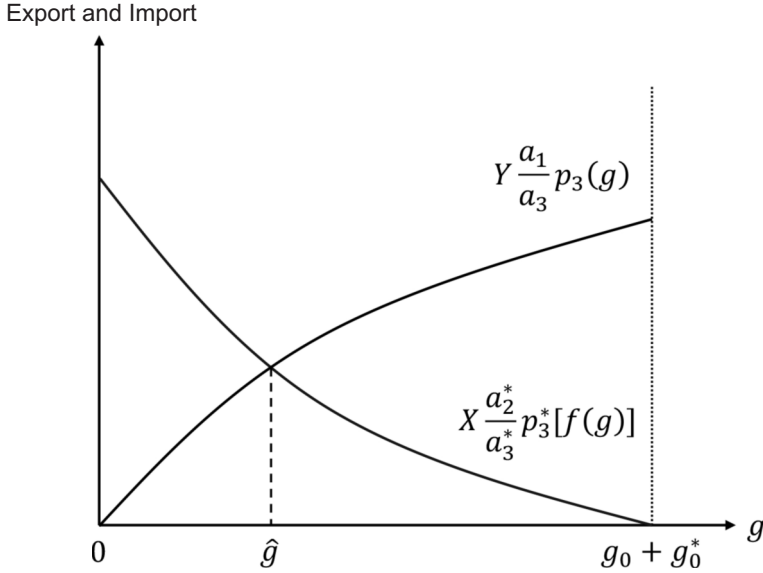
Inoltre, utilizzando l'equazione (13), $g^* = g + g_0^* - g \equiv f(g)$. Pertanto, $p_3^* = p_3^*(g^*) \equiv p_3^*[f(g)]$. Quindi, tenendo conto delle equazioni (10) e (12):

$$p_2^T = \frac{a_2^*}{a_3^*} p_3^*[f(g)] \equiv p_2^T(g) \quad (16)$$

Una volta definite le funzioni $p_1^T(g)$ e $p_2^T(g)$, possiamo utilizzare l'equazione (13) per determinare la scorta di oro inglese in una posizione di pareggio commerciale. In particolare:

$$p_1^T Y = p_2^T X \Leftrightarrow Y \frac{a_1}{a_3} p_3(g) = X \frac{a_2^*}{a_3^*} p_3^*[f(g)] \quad (17)$$

Fig. 1 – Pareggio della bilancia commerciale



Con X e Y considerate grandezze date, il lato sinistro dell'equazione (17) è una funzione monotona crescente della quantità di oro g , mentre il lato destro è una funzione monotona decrescente di g ²⁰. Possiamo quindi

²⁰ Per quanto riguarda il lato sinistro, dato che p_3 aumenta al crescere di g , per via della (15), $p_1(g)$ è una funzione crescente. Analogamente, $p_3^*(g^*)$ è una funzione crescente di g^* ,

pensare che esista una quantità di oro in Inghilterra $\hat{g}$ tale che, per essa, entrambi i paesi esportano merci di valore equivalente a quelle che importano, come illustrato concettualmente nella figura 1²¹. Poi, possiamo determinare il corrispondente ammontare di oro in Portogallo $\hat{g}^* = g_0 + g_0^* - \hat{g}$ e i prezzi internazionali in termini monetari delle due merci $\hat{p}_1^T = \frac{a_1}{a_3} p_3(\hat{g})$ e $\hat{p}_2^T = \frac{a_2}{a_3} p_3(\hat{g}^*)$.

Pertanto, in conclusione, integrando il sistema di Gehrke con le equazioni descritte in questo paragrafo, siamo in grado di determinare i prezzi monetari internazionali delle merci in una situazione di pareggio commerciale. Dobbiamo, però, sottolineare che il risultato dipende in modo cruciale dall'assunzione che X e Y siano note a priori, prima che i prezzi p_1^T e p_2^T siano determinati. È questa un'ipotesi accettabile?

Ora, da un lato, nell'esempio di Ricardo, il pareggio commerciale è raggiunto tramite aggiustamenti dei prezzi che influenzano le quantità scambiate, il che sembra suggerire che X e Y dipendano proprio dai prezzi. Dall'altro, una determinazione endogena di X e Y richiederebbe delle funzioni di domanda, introducendo elementi che si allontanano dalla formulazione originaria di Ricardo²². Questo è un dilemma che non possiamo risolvere nel presente lavoro. Sembra quindi mancare ancora qualcosa per una ricostruzione formale completa del pensiero di Ricardo sul commercio estero.

6. Conclusioni

La teoria del commercio internazionale di Ricardo, come osserva anche Gehrke, si basa sull'assunto che i prezzi internazionali corrispondano ai prezzi naturali nel paese esportatore, espressi in termini monetari e in una situazione di pareggio della bilancia commerciale. Nel suo articolo del 2015, Gehrke fornisce una "bozza di modello" che rappresenta formalmente il meccanismo attraverso il quale i prezzi naturali vengono determinati in ciascun paese. Tuttavia, come abbiamo mostrato, tale modello

ma, per la (13), g^* diminuisce al crescere di g .

²¹ Nella figura 1, assumiamo $p_3(0) = p_3^*(0) = 0$. Quando ciò è assunto, dato che sia $p_3(g)$ che $p_3^*(g)$ sono funzioni monotone crescenti, deve necessariamente esistere una quantità di oro che risolve la condizione di pareggio della bilancia commerciale.

²² Per una breve discussione dell'interpretazione della teoria di Ricardo del commercio estero in termini di funzioni di domanda reciproca, si veda Parrinello (2025), pp. 8-9.

consente di determinare solo i prezzi relativi (in termini di grano) e i saggi di profitto, ma non i prezzi monetari (in oro).

In questo lavoro, abbiamo proposto una versione ampliata del modello di Gehrke, incorporando la descrizione di Ricardo del pareggio commerciale. In particolare, abbiamo introdotto ulteriori equazioni che collegano il prezzo monetario interno del grano alla quantità nazionale di oro, assumendo che le transazioni internazionali si svolgano in termini monetari. Questa estensione consente al modello di determinare i prezzi monetari internazionali delle merci scambiate, a condizione che le quantità di merci scambiate tra i due paesi siano note in anticipo.

Tuttavia, questa ipotesi solleva una questione teorica rilevante. Nel ragionamento di Ricardo, la situazione di pareggio commerciale sembra emergere da aggiustamenti dei prezzi che influenzano il volume degli scambi, suggerendo quindi una possibile interdipendenza tra prezzi e quantità. Da questo punto di vista, l'ipotesi di quantità di scambiate predefinite potrebbe non essere pienamente coerente con l'argomento di Ricardo. Però, come sottolineato da diversi studiosi²³, la teoria dei vantaggi comparati di Ricardo si basa proprio su date quantità di merci scambiate. L'approfondimento di questo aspetto rappresenta quindi un passo ulteriore, da compiere, verso una formalizzazione più completa della teoria di Ricardo del commercio estero.

²³ Possiamo citare, ad esempio, Sraffa (1930, p. 541), Maneschi (2004, p. 436), e Gehrke (2017, p. 139, p. 141).

Bibliografia

- Faccarello, G. (2015). "A calm investigation into Mr Ricardo's principles of international trade." *European Journal of the History of Economic Thought*, 22(5): 754-790. DOI: 10.1080/09672567.2015.1086011.
- Gehrke, C. (2015). "Ricardo's discovery of comparative advantage revisited: A critique of Ruffin's account." *European Journal of the History of Economic Thought*, 22 (5): 791-817. DOI: 10.1080/09672567.2015.1074714.
- Gehrke, C. (2017). "Foreign trade, international values, and gains from trade: Ricardo, Pennington, Whewell and John Stuart Mill." In: Senga, S; Fujimoto, M.; Tabuchi, T. (eds). *Ricardo and International Trade*. London: Routledge.
- Gehrke, C. (2024). "George Grote's manuscript essay on 'Foreign trade'." *European Journal of the History of Economic Thought*, DOI: 10.1080/09672567.2024.2357550.
- Kurz, H.D. (2017). "A plain man's guide to David Ricardo's principle of comparative advantage." In: Senga, S; Fujimoto, M.; Tabuchi, T. (eds). *Ricardo and International Trade*. London: Routledge.
- Maneschi, A. (2004). "The true meaning of David Ricardo's four magic numbers." *Journal of International Economics*, 62(2): 433-443. DOI: 10.1016/S0022-1996(03)00008-4.
- Parrinello, S. (2025). "Some notes on foreign trade: Ricardo after Sraffa." *Centro Sraffa Working Papers*, no. 72.
- Ricardo, D. (1951) *On the Principles of Political Economy and Taxation*. In: Sraffa, P. (ed.). *The Works and Correspondence of David Ricardo*, vol. I. Cambridge: Cambridge University Press. Quoted in the text as *Works I*.
- Ruffin, R.J. (2002). "David Ricardo's discovery of comparative advantage." *History of Political Economy*, 34(4): 727-748. DOI: 10.1215/00182702-34-4-727.
- Samuelson, P.A. (1969). "Presidential Address. The Way of an Economist." In: Samuelson, P.A. (ed.) *International Economic Relations*. London: Palgrave Macmillan. DOI: 10.1007/978-1-349-00767-7_1.
- Sraffa, P. (1930). "An alleged correction of Ricardo." *Quarterly Journal of Economics*, 44(3): 539-544. DOI:10.2307/1885795.

Capitolo 2

Determinanti e interpretazioni dello spread tra titoli sovrani*

Giovanni Scarano

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Lo spread tra titoli sovrani è usualmente interpretato, sulla base della struttura a termine dei tassi di interesse, come un premio per il rischio di default. L'evidenza empirica degli ultimi anni induce però a porre in dubbio questa interpretazione.

Il presente lavoro pone in evidenza alcuni dei suoi punti deboli e, mediante un'analisi econometrica, mostra come il rapporto debito/Pil non abbia rilevanza nello spiegare gli andamenti dello spread tra BTP italiani e Bund tedeschi, che risulta invece in parte spiegato, in periodi di assenza di timori inflazionistici e valutari, dai premi di liquidità connessi alle peculiarità e alla dinamica del mercato secondario dei BTP.

Given the term structure of interest rates, the spread between sovereign bonds is usually interpreted as a premium for default risk. However, empirical evidence from recent years casts doubts on this interpretation.

This paper highlights some of its weaknesses and, through econometric analysis, shows how the government debt-to-GDP ratio is not relevant in explaining the trends in the spread between Italian BTPs and German Bunds, which is instead partly explained, in periods without inflationary and currency concerns, by liquidity premiums linked to the peculiarities and dynamics of the secondary market for BTPs.

Parole-chiave: Struttura a termine dei tassi d'interesse; Mercato obbligazionario; Premio di liquidità; Concentrazione bancaria

Keywords: Term structure of interest rate, Arbitrage, Liquidity premium, Bank concentration.

* L'autore ringrazia Daniela Venanzi, Paolo Matteucci e Alessia Naccarato per aver discusso con lui una precedente versione di questo lavoro e per gli utili commenti e suggerimenti forniti. Resta ovvio che quanto sostenuto nel testo è responsabilità esclusiva dell'autore.

1. I fondamenti teorici dell'interpretazione dominante dello spread

L'interpretazione corrente delle determinanti dello *spread* tra BTP e Bund decennali ha come suo fondamento teorico la forma additiva della *struttura a termine dei tassi di interesse*, originariamente formulata da Fisher e ripresa da Hicks e Lutz (Wood 1964), che individua il *tasso di rendimento richiesto* dagli investitori finanziari per un titolo finanziario come risultato della somma del *tasso ufficiale di sconto*, controllato dalle Banche Centrali, e di una serie di *premi* per l'inflazione attesa, per la liquidità e per il rischio (Nelson 1970; Cox *et al.* 1985; Jarrow 2009). Tale struttura additiva, però, presuppone tacitamente un'ipotesi di equilibrio di concorrenza perfetta sui mercati mobiliari (Vasicek 1977), ovvero l'assenza di poteri di mercato da parte degli operatori finanziari, che potrebbero determinare *mark-up* aggiuntivi o rendere possibili strategie di attacco speculativo.

Inoltre, la forma additiva della struttura a termine dei tassi d'interesse presuppone tacitamente anche una sostanziale omogeneità dei diversi segmenti del mercato mobiliare, prodotta dall'arbitraggio (Richard 1978). Ma nella realtà i titoli negoziati nei diversi segmenti del mercato mobiliare non sono perfetti sostituti e presentano caratteristiche finanziarie diverse che possono indurre dinamiche differenziate nel gioco della loro domanda e offerta giornaliera, con effetti significativi sulla volatilità dei loro prezzi e rendimenti.

Di fatto, il differenziale di rendimento di titoli obbligazionari a cedola fissa, quali i BTP italiani e i Bund tedeschi, è il risultato dei differenziali nei loro prezzi di mercato. Spiegare lo *spread*, quindi, implica spiegare la formazione dei prezzi di mercato di questi titoli.

Nella spiegazione *mainstream* del *pricing* dei titoli finanziari, i prezzi dei titoli sono considerati il risultato dell'interazione tra domanda e offerta che, sotto l'ipotesi di concorrenza perfetta, risultano esclusivamente determinate dalle scelte di portafoglio dei diversi investitori finanziari. In questa prospettiva di equilibrio, i prezzi dipendono dai *tassi di rendimento richiesti*, formati a loro volta secondo la struttura additiva di cui si è detto. Secondo tale spiegazione, quindi, qualora aumentasse la percezione del rischio collegato a un titolo, l'offerta di titoli da parte degli investitori che non troverebbero più conveniente detenerlo eccederebbe la domanda degli operatori che desiderano entrarne in possesso e ciò si convertirebbe in una riduzione del prezzo fino a che non si determini un rendimento sufficiente a compensare il maggior rischio.

Ma se la struttura concorrenziale reale del mercato dei titoli non approssimasse adeguatamente una situazione di concorrenza perfetta, allora si potrebbe capovolgere il nesso causale e dire che ciò che, o chi, fa il prezzo determina il rendimento effettivo del titolo che gli operatori finanziari andranno a detenere.

Inoltre, nell'interpretazione corrente delle determinanti dello *spread* si fa anche del tutto astrazione dalle caratteristiche specifiche del prodotto finanziario utilizzato per la sua misurazione e dal ruolo che esso gioca nelle strategie di gestione dei portafogli dei diversi tipi di operatori finanziari. Tali caratteristiche, però, possono contribuire alla variabilità di domanda e offerta e, conseguentemente, alla volatilità del prezzo sul mercato secondario. In tal caso, anche facendo astrazione dal ruolo giocato da possibili poteri di mercato, la spiegazione dello spread sulla base della tradizionale struttura additiva dei tassi di rendimento per scadenza dovrebbe comunque verificare se esso è determinato esclusivamente da premi per il rischio o anche da premi di liquidità, connessi alla volatilità dei prezzi sul mercato secondario. Un'eccessiva volatilità dei prezzi, infatti, può ridurre la percezione di effettiva liquidità di un titolo, inducendo gli operatori a richiedere un premio di liquidità adeguato a detenerlo nel proprio portafoglio.

Un'analisi critica della spiegazione teorica dello *spread* richiede quindi sia un'analisi della struttura concorrenziale effettiva del mercato dei BTP decennali, sia una disamina delle caratteristiche di questo titolo finanziario e delle dinamiche della sua domanda e offerta.

2. La struttura concorrenziale del mercato dei BTP

Per convenzione, lo *spread* è misurato sul mercato secondario all'ingrosso (MTS) dei BTP con scadenza decennale. La stampa finanziaria fa anche spesso riferimento allo *spread* misurato, in tempo reale, sulle principali piattaforme di *trading elettronico*, che sono però mercati secondari al dettaglio, con caratteristiche dei flussi di compravendita del tutto diverse e una maggiore volatilità dei prezzi. Non a caso, lo *spread* misurato su queste piattaforme risulta essere generalmente più elevato. Nell'interpretazione corrente dello *spread*, però, si fa astrazione dalle caratteristiche specifiche dei diversi mercati mobiliari su cui viene misurato, sulla base dell'assunzione teorica che l'arbitraggio determini

prima o poi un loro sostanziale allineamento (Richard 1978).

Gli operatori autorizzati ad accedere alla piattaforma MTS, oltre alla Banca d'Italia e al MEF, che ne fanno parte di diritto, sono passati da circa 200 nei primi anni '90 (Ciocca 2005) a più di 500¹, grazie alla crescente internazionalizzazione del mercato. Tali operatori sono intermediari finanziari specializzati nella negoziazione all'ingrosso di titoli obbligazionari, banche, società di gestione del risparmio (SGR) e imprese di assicurazione, nazionali ed esteri, che devono avere un patrimonio netto pari almeno a 10 milioni di euro e devono aver stipulato nell'anno solare precedente contratti di compravendita di titoli di Stato pari ad almeno un milione di euro. I lotti minimi negoziabili sull'MTS devono inoltre essere di importo pari a 2 milioni di euro (Ferrari & Ruozi 2021; Costi 2024).

Ma tra gli operatori ammessi sono solo poche decine gli 'operatori principali' (*primary dealers*), costituiti prevalentemente da grandi gruppi bancari e SIM europei, che hanno il ruolo di *market makers*², essendo gli unici autorizzati per regolamento a immettere proposte di negoziazione sulla piattaforma telematica, fissando i prezzi di acquisto e vendita, dal differenziale dei quali traggono i propri ricavi di intermediazione. I restanti operatori sono, per regolamento, *price takers*, che possono solo accettare proposte di negoziazione effettuate dai *market makers*. La struttura concorrenziale dell'MTS è quindi, per regolamento, quella di un mercato oligopolistico caratterizzato da una suddivisione degli agenti tra un numero limitato di *price leaders* e la massa di *price followers*, nel quale sembra poco plausibile che la formazione dei prezzi possa essere spiegata sulla base delle ipotesi di concorrenza perfetta.

Tra gli *operatori principali* prevalgono poi di fatto, per volumi trattati, una ventina di *Specialisti in Titoli di Stato*, selezionati dal MEF sulla base di requisiti relativi al patrimonio netto di vigilanza, al possesso di una struttura organizzativa idonea, all'aggiudicazione nel mercato primario di una quota di almeno il 3% su base annua dei titoli di Stato emessi e allo svolgimento di un'attività nei mercati secondari coerente con gli obiettivi di gestione del

¹ <<https://www.mtsmarkets.com/en/news/insights/market-participants-need-both-quantity-and-quality-data>>.

² Soggetto che si propone sui mercati finanziari, su base continuativa, come disposto a negoziare per conto proprio acquistando e vendendo strumenti finanziari ai prezzi definiti da questo soggetto (ai sensi dell'art. 4 comma 1 (7) della Direttiva 2014/65/UE (MiFID II).

debito pubblico. Per questi operatori sono anche previsti *obblighi di sottoscrizione* nelle aste del mercato primario e di negoziazione di volumi prefissati sul mercato secondario, a fronte dei quali, però, essi godono di alcuni privilegi, tra i quali la facoltà di partecipare in maniera esclusiva ai collocamenti supplementari delle aste di emissione³. Questi *Specialisti* sono costituiti dai grandi gruppi bancari nazionali ed europei e dalle controllate europee di giganti della finanza mondiale, quali J.P. Morgan, Morgan Stanley, Goldman Sachs e Citybank (vedi Tab. 1).

Tab. 1 – Lista degli Specialisti in Titoli di Stato (maggio 2025)

Banca Monte dei Paschi di Siena S.p.A.
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria SA
Banco BPM S.p.A.
Banco Santander SA
Barclays Bank Ireland PLC
BNP Paribas
BofA Securities Europe S.A.
Citibank Europe Plc
Crédit Agricole Corp. Inv. Bank
Deutsche Bank A.G.
Goldman Sachs Bank Europe SE
HSBC Continental Europe
Intesa Sanpaolo S.p.A.
J.P. Morgan SE
Mediobanca Banca di Credito Finanziario S.p.A.
Morgan Stanley Europe SE
Natixis SA
NatWest Markets N.V.
Nomura Financial Products Europe GmbH
Société Générale Inv. Banking
UBS Europe SE
UniCredit S.p.A.

Fonte: MEF

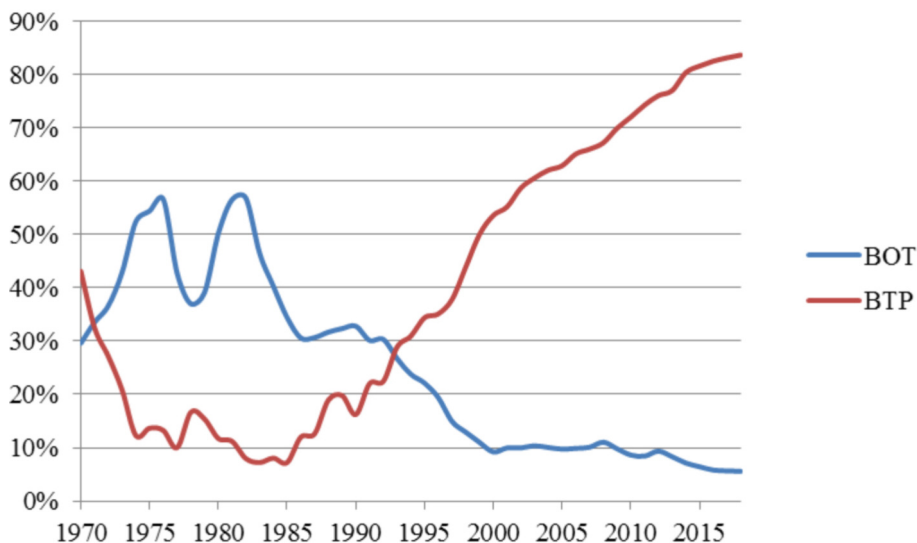
³ Cfr. artt. 4 e 9 del Decreto Dirigenziale Specialisti - Selezione e Valutazione (novembre 2011 e modifiche dicembre 2021)

La determinazione del prezzo dei BTP decennali sull'MTS, quindi, più che essere l'effetto dell'interazione tra domanda e offerta su un mercato competitivo, come presupposto dalla *teoria della struttura a termine dei tassi di interesse*, è più probabilmente il risultato di un *gioco negoziale* tra Banca d'Italia e MEF, da un lato, e grandi gruppi bancari, dall'altro. In questo gioco negoziale, i grandi gruppi bancari italiani si trovano di fronte a un *trade-off* tra poter lucrare maggiori rendimenti sui titoli di Stato acquisibili e subire una penalità nell'emissione dei propri titoli obbligazionari. Lo spread relativo ai BTP decennali, infatti, va a costituire, per convenzione e prassi, la componente dello spread relativa al cosiddetto 'rischio paese' nella valutazione del tasso di rendimento richiesto per i loro titoli obbligazionari. Ciò, nel contesto di un *gioco negoziale* (Brian 1990), può creare ovviamente incentivi per strategie cooperative tra grandi gruppi bancari nazionali, Banca d'Italia e MEF, contro i grandi gruppi bancari esteri, che non hanno remore nei confronti dello *spread*.

3. Le caratteristiche dei BTP come prodotto finanziario

I BTP sono titoli obbligazionari pluriennali a cedola fissa, definita in valore annuale ma liquidata con cadenza semestrale. La scadenza dei BTP decennali dovrebbe teoricamente renderli prodotti finanziari adatti a portafogli di medio-lungo termine, funzionali a strategie d'investimento *buy and hold* con finalità previdenziali o di gestione comune del risparmio, proprie dei fondi pensione e dei fondi comuni di investimento. Non a caso, il ricorso a un'emissione crescente di questi titoli da parte del MEF, fino a coprire il 90% del debito pubblico complessivo italiano, è stato il risultato, a partire dai primi anni '90 del secolo scorso, di strategie volte a intercettare, nel contesto della globalizzazione finanziaria, la domanda mondiale di titoli da parte degli investitori istituzionali (vedi Fig. 1). Prima di allora, nella fase di crescita esponenziale del debito pubblico italiano, il ruolo principale era stato giocato dai BOT, che erano uno strumento particolarmente apprezzato da famiglie e imprese italiane quando il mercato finanziario era di natura prevalentemente nazionale.

Fig. 1 – Andamento della composizione percentuale del debito pubblico italiano (1970-2018)

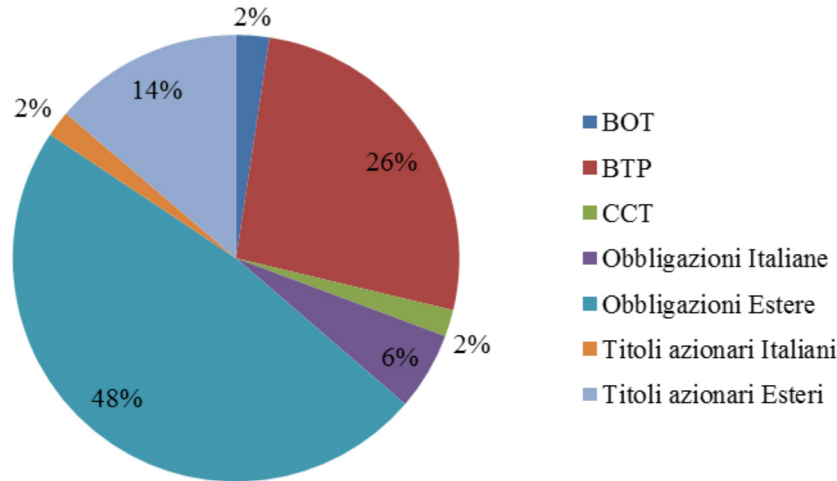


Fonte: ns. elaborazione su dati Banca d'Italia

I BTP decennali sono però di fatto prodotti apprezzati da tutti gli intermediari finanziari soprattutto per la loro liquidità, determinata dall'esistenza di un attivo mercato secondario, caratterizzato da un notevole interscambio giornaliero. I *fondi comuni aperti*, ad esempio, si trovano ad avere la necessità di liquidare in qualsiasi momento quote del fondo per fronteggiare le richieste di riscatto da parte dei possessori. Anche i *fondi pensione* hanno la necessità continua di liquidare parte del fondo, in misura crescente con il procedere del loro ciclo di vita, al fine di erogare le proprie prestazioni previdenziali.

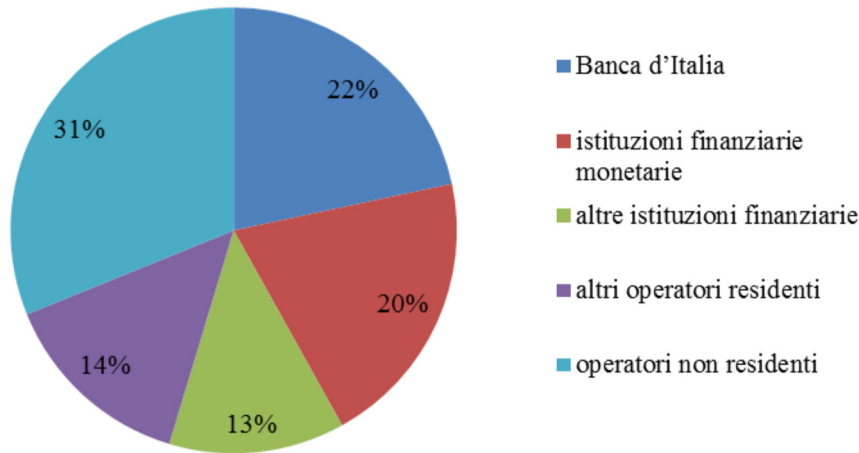
Ma la liquidità dei BTP li rende titoli ambiti anche per i portafogli delle banche, che devono soddisfare i requisiti di garanzia patrimoniale previsti dagli *accordi di Basilea* e nello stesso tempo avere a disposizione titoli liquidi per regolare gli squilibri giornalieri tra i loro flussi finanziari in ingresso e in uscita. I BTP, a fine 2024, costituivano di fatto il 26% del patrimonio mobiliare delle banche italiane (vedi Fig. 2), che detengono il 20% del debito pubblico italiano (vedi Fig. 3), costituito per quasi il 90% proprio da BTP.

Fig. 2 – Composizione del patrimonio mobiliare delle banche italiane (2024)



Fonte: ns. elaborazione su dati Banca d'Italia

Fig. 3 – Quote di detenzione del debito pubblico italiano (2024)



Fonte: ns. elaborazione su dati Banca d'Italia

È noto che i prezzi dei titoli obbligazionari a cedola fissa con scadenza superiore a 3 anni sono molto sensibili non solo alle variazioni del tasso di sconto, ma anche alle aspettative inflazionistiche e a quelle relative ai tassi di cambio, con una volatilità tanto più elevata quanto più ampia è la variabilità di queste aspettative (Liu & Morley 2012). Poiché queste ultime sono distribuite in modo non omogeneo tra gli operatori, l'elevata volatilità dei prezzi genera anche condizioni favorevoli per la *speculazione*, che rende il mercato di questi titoli uno dei luoghi preferenziali per gli operatori di *trading* (Abell 2003).

Se una massa consistente di queste operazioni è poi regolata da algoritmi automatici, fondati sull'*analisi tecnica*, ciò tende a incrementare ulteriormente la volatilità dei prezzi di mercato dei titoli, generando 'effetti gregge', che creano a loro volta le condizioni ideali per attacchi speculativi da parte di operatori dotati di capacità finanziaria adeguata a innescare movimenti iniziali del prezzo nella direzione desiderata.

Nell'innescare dell'impennata dello spread tra BTP e BUND nel corso del 2011, ad esempio, vi è il fondato dubbio che abbiano giocato un ruolo fondamentale le vendite massicce di BTP decennali effettuate da *Deutsche Bank*, che liquidò, nel corso dei primi 6 mesi dell'anno, più di 7 degli 8 miliardi di euro che deteneva in questi titoli. Le vendite erano ufficialmente motivate da una ristrutturazione di portafoglio, resasi necessaria dopo l'acquisizione di *Postbank*, che deteneva in precedenza nel proprio portafoglio ben 5 miliardi di euro in BTP. La massiccia e rapida liquidazione fu però probabilmente interpretata dagli altri operatori finanziari, nel contesto della "crisi dell'euro" seguita alla crisi finanziaria greca e di una crescente preoccupazione per un ritorno a monete nazionali, come un segnale di sfiducia nei confronti del debito pubblico italiano da parte di uno dei principali attori finanziari dell'eurozona. Ciò indusse, nei mesi successivi, ulteriori massicce vendite da parte di altri operatori finanziari, fino a determinare uno spread di 576 punti base all'inizio del mese di novembre. *Deutsche Bank*, nel frattempo, aveva però riacquistato, nel mese di luglio, BTP per un valore di 2 miliardi di euro, riportando la consistenza in BTP del suo portafoglio allo stesso livello che aveva prima dell'acquisizione di *Postbank*. L'operazione di riacquisto di titoli, dopo aver contribuito, con massicce vendite, a far diminuire il loro prezzo, ha fatto nascere il dubbio, nella magistratura

italiana⁴, che *Deutsche Bank* avesse associato un tipico attacco speculativo a una regolare operazione di ristrutturazione del portafoglio.

I BTP, inoltre, sono un prodotto finanziario che presenta un vero e proprio primato per quanto riguarda il numero annuale di emissioni sul mercato primario, che avvengono a ogni fine mese mediante *asta marginale* e che, dato l'ammontare complessivo del debito pubblico italiano, comportano normalmente importi di notevole entità, superiori in media allo 0,1% dell'importo complessivo del debito italiano.

I prezzi sul mercato primario e su quello secondario sono strettamente interconnessi non solo mediante arbitraggio, ma anche, in forma più tecnica, perché il prezzo che si registra sull'MTS nei giorni precedenti l'asta di emissione definisce le condizioni di mercato che il MEF prende in considerazione nel fissare la soglia discrezionale di prezzo al di sotto della quale le proposte di acquisto sono considerate *non convenienti* e sono escluse dall'aggiudicazione dell'*ammontare effettivamente collocato*, che può discrezionalmente variare all'interno di un intervallo preannunciato dal MEF in sede del comunicato stampa che annuncia l'asta.

Da questo punto di vista, il prezzo che si determina sul mercato secondario, sulla base delle aspettative e dei poteri di mercato in esso esistenti, influenza l'effettiva onerosità del debito pubblico italiano sul mercato primario. Ma ciò che avviene nelle aste può a sua volta influenzare l'andamento del prezzo sul mercato secondario e, conseguentemente, quello dello *spread*.

Dati gli importi in gioco in ciascuna emissione, determinati dalla dimensione del debito pubblico italiano, il MEF può infatti decidere di non assegnare l'intero importo nel corso dell'asta marginale. In tal caso si procede a un collocamento supplementare mediante un'asta secondaria, riservata agli *specialisti in Titoli di Stato*, attraverso un meccanismo di *private placement*, ovvero un collocamento mediante accordi preliminari con i grandi gruppi bancari. Ma, come visto in precedenza, questi ultimi sono di fatto, per regolamento, anche i principali *market maker* sull'MTS. Il prezzo dei

⁴ Nel 2016 la Procura della Repubblica di Trani aprì un'indagine nei confronti di cinque top manager di Deutsche Bank per manipolazione del mercato. Nel dicembre del 2017 l'inchiesta fu trasferita per competenza territoriale alla Procura di Milano, che l'ha infine archiviata perché non è riuscita a dimostrare legalmente, al di là di ogni ragionevole dubbio, il dolo volontario.

BTP che riescono a determinare mediante negoziazione diretta col MEF sul mercato primario costituisce quindi la base di riferimento per le condizioni di offerta che possono realizzare sul mercato secondario.

L'interscambio medio giornaliero sull'MTS supera i 130 miliardi di euro⁵, e i BTP decennali occupano il primo posto nella classifica delle compravendite quotidiane su questo mercato, proprio in quanto titoli detenuti nei portafogli degli operatori finanziari in funzione della loro liquidità.

4. Spread e premio di liquidità

La percezione del grado di liquidità dei BTP può però essere ridotta dalla volatilità dei prezzi sull'MTS, perché nel momento in cui un operatore finanziario ha necessità di vendere potrebbe incorrere in un'oscillazione negativa dei prezzi che indurrebbe perdite in conto capitale. Data la volatilità dei prezzi sul mercato, quindi, può non essere conveniente liquidare il titolo in qualunque istante di tempo e ciò induce, con una probabilità proporzionale alla volatilità dei prezzi, un tempo di attesa medio di detenzione più elevato. Ma le limitazioni a poter cambiare idea rispetto alla detenzione di un titolo in portafoglio sono esattamente ciò che, sulla base della preferenza per la liquidità keynesiana e post-keynesiana, sono individuate come le principali determinanti del *premio di liquidità* (Kregel 1983; Wells 1983; Cardim de Carvalho 1995; Nagel 2016; Culham 2020).

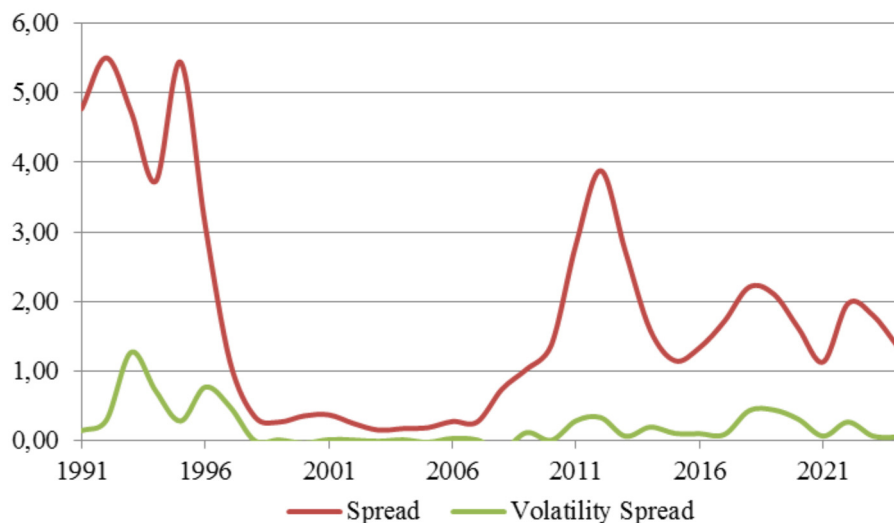
Da questo punto di vista, lo spread potrebbe essere in parte costituito da un *premio di liquidità* per i BTP legato al differenziale di volatilità (*volatility spread*) che essi mostrano rispetto ai Bund tedeschi.

Il *volatility spread* è normalmente misurato sui mercati finanziari come differenza tra gli *scarti quadratici medi* dei rendimenti di due titoli, in quanto, dal punto di vista della profittabilità delle compravendite, è rilevante non solo la *variabilità relativa* ma anche il *campo di variazione dei rendimenti*.

La Fig.4 evidenzia i co-movimenti dello *spread* tra BTP e Bund decennali e del loro *volatility spread*, misurato come differenza tra gli scarti quadratici medi dei rendimenti dei due titoli sui rispettivi mercati secondari.

⁵ <<https://www.mtsmarkets.com/en/news/insights/market-participants-need-both-quantity-and-quality-data>>.

Fig. 4 – Andamento dello *spread* medio annuo in % e del *volatility spread* tra BTP e Bund decennali



Fonte: ns. elaborazioni su dati Datastream

Risulta evidente che, fatta eccezione per i periodi eccezionali in cui sono entrate in gioco aspettative sul rischio inflazionistico e valutario o fattori speculativi, quali quello dell'uscita dell'Italia dallo SME o quello della crisi dei debiti sovrani, lo spread è fortemente correlato con il differenziale tra le volatilità dei rendimenti dei due titoli, connesse a loro volta alle volatilità dei loro prezzi sul mercato secondario.

Operando una regressione del valore dello *spread* tra BTP e Bund sul loro *volatility spread* si evidenzia come quest'ultimo spieghi circa il 40% della variabilità del primo (vedi Tab. 2).

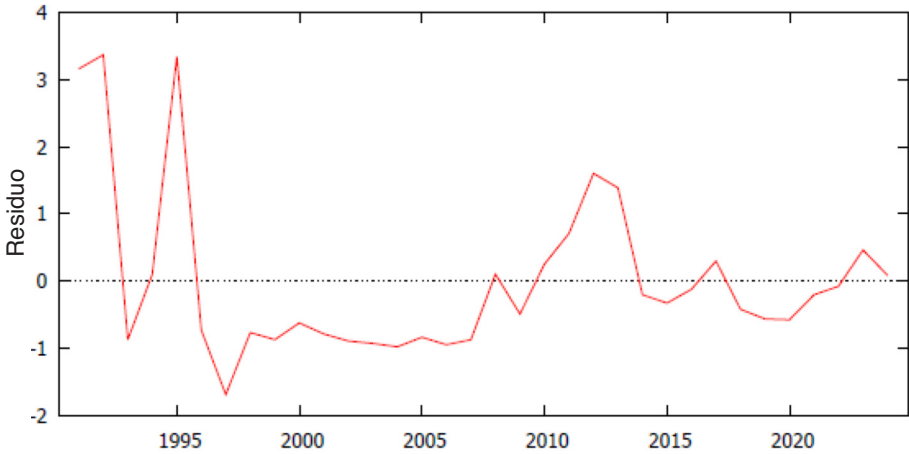
Tab. 2 – Modello 1: Regressione OLS semplice tra *spread* e *volatility spread*
Osservazioni 1991-2024 (T = 34)

Variabile dipendente: Spread					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
const	1,12315	0,262767	4,274	0,0002	***
VolatilitySpread	3,53703	0,772399	4,579	<0,0001	***
Media var. dipendente	1,809464	SQM var. dipendente		1,594469	
Somma quadr. residui	50,68370	E.S. della regressione		1,258517	
R-quadro	0,395881	R-quadro corretto		0,377003	
F(1, 32)	20,96972	P-value(F)		0,000067	
Log-verosimiglianza	-55,03106	Criterio di Akaike		114,0621	
Criterio di Schwarz	117,1148	Hannan-Quinn		115,1032	
rho	0,360529	Durbin-Watson		1,082269	

I valori di ρ e del *test di Durbin-Watson* evidenziano un'autocorrelazione dei residui, dovuta alla natura di serie storiche dei dati trattati. Ma i residui di entità più elevata del modello di regressione si concentrano nei periodi in cui entrano in gioco timori di inflazione e di deprezzamento valutario crescenti e imprevedibili, che determinano incrementi delle componenti dello spread relative al rischio di credito connesso a questi fattori (vedi Fig. 5). Ciò induce a ritenere che l'autocorrelazione sia prevalentemente dovuta alla presenza di variabili omesse che giocano un ruolo determinante in questi periodi. La presenza di altre determinanti strutturali del fenomeno è anche avvalorata dalla significatività della costante.

Si registrano inoltre scostamenti negativi rispetto ai valori stimati nei periodi di maggiore tranquillità e stabilità finanziaria e monetaria, che potrebbero essere dovuti al fatto che in tali periodi si riduce la preferenza per la liquidità e, a parità di volatilità dei prezzi, si richiedono premi di liquidità più bassi.

Fig. 5 – Residui della regressione (*Spread* osservato – *Spread* stimato)



Operando una regressione multipla dello *spread* tra BTP e Bund sul loro *volatility spread* e sul rapporto debito/Pil italiano, si vede come quest’ultimo non aumenti in modo significativo l’ R^2 della regressione e risulti non significativo come variabile esplicativa (vedi Tab. 3).

Tab. 3 – Regressione multipla tra *spread*, *volatility spread* e rapporto debito/Pil
Osservazioni 1991-2024 (T = 34)

Variabile dipendente: Spread				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	1,52856	1,94282	0,7868	0,4374
VolatilitySpread	3,56801	0,797875	4,472	<0,0001 ***
RapportodebitoPil	-0,00341435	0,0162075	-0,2107	0,8345
Media var. dipendente	1,809464	SQM var. dipendente	1,594469	
Somma quadr. residui	50,61125	E.S. della regressione	1,277741	
R-quadro	0,396745	R-quadro corretto	0,357825	
F(2, 31)	10,19394	P-value(F)	0,000396	
Log-verosimiglianza	-55,00674	Criterio di Akaike	116,0135	
Criterio di Schwarz	120,5926	Hannan-Quinn	117,5751	
rho	0,361527	Durbin-Watson	1,089185	

Anche in questo caso, il p e il valore del *test di Durbin-Watson* evidenziano un'autocorrelazione dei residui, che dipende soprattutto dalla concentrazione di quelli di entità più elevata nei periodi di tensioni inflazionistiche e valutarie.

Data però l'entità dei residui in questi periodi, non aiuta nella definizione di un migliore modello econometrico l'introduzione di una variabile *dummy* per i periodi di turbolenze inflazionistiche e valutarie, perché quest'ultima, nell'ambito della serie storica trattata, finisce per spiegare gran parte della variabilità della variabile dipendente, senza però fornire un ausilio nella comprensione della dinamica ordinaria del fenomeno.

Per tenere conto dell'effetto dei periodi di instabilità monetaria e valutaria, si è quindi provato a suddividere l'effetto della *dummy* in due componenti: una di carattere assoluto e una associata all'andamento del *volatility spread*, ottenuta dal prodotto tra la *dummy* e i valori di quest'ultima variabile.

Si è quindi proceduto a specificare e stimare il seguente modello:

$$\begin{aligned} spread = & \beta_0 + \beta_1 volatility\ spread + \beta_0 dummy\ crisi \\ & + \beta_0 (dummy\ crisi \times volatility\ spread) + \epsilon \end{aligned}$$

Il modello, stimato con metodo OLS e errori standard robusti HAC, spiega il 66% della variabilità dello spread (vedi Tab. 4). I coefficienti delle tre variabili esplicative risultano tutti significativi e il valore del *test di Durbin-Watson* rientra nell'intervallo ammissibile per rifiutare l'ipotesi di autocorrelazione dei residui. Il coefficiente del prodotto della variabile *dummy* (periodi di incertezza monetaria e valutaria) e del *volatility spread* mostra un segno negativo e un valore assoluto prossimo a quello del coefficiente del *volatility spread*, mostrando come questa variabile divenga poco rilevante nello spiegare il valore dello *spread* in questi periodi, in cui prevalgono i premi per il rischio di credito.

Tab. 4 – Regressione multipla tra spread, volatility spread e variabili dummy
Osservazioni 1991-2024 (T = 34)

Variabile dipendente: Spread				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,649070	0,150473	4,314	0,0002 ***
VolatilitySpread	4,47090	0,965436	4,631	<0,0001 ***
Dummycrisi	2,77489	0,585446	4,740	<0,0001 ***
DummyVolatility	-4,27695	1,22272	-3,498	0,0015 ***
Media var. dipendente	1,809464	SQM var. dipendente		1,594469
Somma quadr. residui	25,94369	E.S. della regressione		0,929941
R-quadro	0,690767	R-quadro corretto		0,659844
F(3, 30)	15,14874	P-value(F)		3,48e-06
Log-verosimiglianza	-43,64657	Criterio di Akaike		95,29313
Criterio di Schwarz	101,3986	Hannan-Quinn		97,37526
rho	0,319150	Durbin-Watson		1,290599

La volatilità dei prezzi e dei rendimenti può essere in parte collegata all'entità e alla frequenza delle emissioni sul mercato primario, che ovviamente dipendono dall'entità del debito pubblico che va periodicamente rinnovato. Quindi, se lo spread è influenzato dai premi di liquidità indotti dalla volatilità dei prezzi, potrebbe ancora esservi una relazione indiretta con l'entità del rapporto debito/Pil, in quanto indicatore dell'entità media di debito soggetto a rinnovo. In questo caso, però, la sua azione dipenderebbe da un effetto di scala e non dalla sua variabilità nel periodo di osservazione e non può quindi essere colta dalla precedente regressione, che stima la correlazione tra le variabilità delle grandezze analizzate.

Questo possibile effetto del rapporto debito/Pil sullo *spread* non sarebbe comunque in ogni caso attribuibile ad aspettative relative al possibile default dello Stato sovrano e ai connessi premi di rischio richiesti dagli operatori finanziari.

5. Conclusioni

Se lo spread è influenzato, in tempi di stabilità monetaria, in maniera significativa dai premi di liquidità connessi alla volatilità dei prezzi dei BTP, allora il suo valore potrebbe essere in parte controllato modificando la struttura temporale delle collocazioni dei titoli del debito pubblico sul mercato primario e diversificando la composizione in prodotti finanziari del debito stesso.

L'emissione di BTP con scadenza maggiore o minore di 10 anni potrebbe ridurre l'offerta e la volatilità dei prezzi dei BTP decennali sull'MTS, dove viene misurato lo spread. Gli investitori istituzionali internazionali, tra l'altro, sembrano gradire molto, per strategie *buy and hold*, titoli di Stato con scadenza cinquantennale, che sono già regolarmente collocati dalla Germania. È ovvio che, se gli operatori finanziari diffidassero della solvibilità a lungo termine di uno Stato sovrano, titoli di questo tipo troverebbero difficoltà di collocamento. Ed è forse per questo che il MEF ancora esita a proporli. Ma ciò evidenzia ancora di più la necessità di comprendere quali siano le vere determinanti dello spread e se davvero esso sia un segno di sfiducia sulla capacità strutturale dello Stato italiano di onorare in futuro il suo debito.

La diversificazione degli strumenti di debito, in ogni caso, può riguardare non solo la loro durata temporale, ma anche il profilo dei loro destinatari e i mercati sui quali sono collocati.

Il *BTP Italia*, ad esempio, indicizzato all'inflazione italiana ed emesso per la prima volta dopo la crisi degli spread, è stato disegnato per le esigenze del mercato al dettaglio, ed è emesso direttamente sul MOT⁶. Le sue emissioni, quindi, non agiscono sulla determinazione del prezzo dei BTP ordinari sull'MTS e sul loro *spread*.

Nel 2024 si è fatto anche ampio ricorso a *emissioni dedicate* di *BTP Futura*, *BTP Italia* e *BTP Valore*, che possono essere acquistati da piccoli risparmiatori privati, senza intermediazione e senza partecipazione alle aste, durante finestre di collocamento ad hoc nel mercato primario, con intero soddisfacimento della domanda (Banca d'Italia 2025).

Queste emissioni di titoli del debito pubblico, che non influenzano la

⁶ <https://osservatoriocpi.unicatt.it/ocpi-lezioni-di-finanza-pubblica-5-come-si-finanzia-in-pratica-il-governo>

formazione del prezzo dei BTP sull'MTS, potrebbero aver contribuito a ridurre le emissioni di BTP e la volatilità dei loro prezzi sull'MTS nel corso dei primi mesi del 2025, consentendo allo spread di scendere, per la prima volta dopo decenni, al di sotto dei 100 punti base.

Bibliografia

- Abell H. 2003. *Spread Trading. Low-Risk Strategies for Profiting from Market Relationships*.
- Banca d'Italia 2013. *Relazione annuale 2012*. Roma: Banca d'Italia.
- Banca d'Italia 2025. *Relazione annuale 2024*. Roma: Banca d'Italia.
- Bianchi M. L. 2012. 'An empirical comparison of alternative credit default swap pricing models'. *Banca d'Italia, Temi di discussione (Working papers)* 882.
- Brams S. 2003. *Negotiation Games. Applying Game Theory to Bargaining and Arbitration*. London and New York: Routledge.
- Calice G. et al. 2015. 'Short-term determinants of the idiosyncratic sovereign risk premium: A regime-dependent analysis for European credit default swaps'. *Journal of Empirical Finance* 33, 174-189.
- Carboni A. 2011. 'The sovereign credit default swap market: price discovery, volumes and links with banks' risk premia'. *Banca d'Italia, Temi di discussione (Working papers)* 821.
- Cardim de Carvalho F. J. 1995. 'Post-Keynesian Developments of Liquidity Preference Theory'. In: Wells P. (ed.), *Post Keynesian Economic Theory*, New York: Springer.
- Ciocca P. 2005. *The Italian Financial System Remodelled*. London: Palgrave Macmillan.
- Costi R. 2024. *Il mercato mobiliare*. Torino: G. Giappichelli Editore.
- Culham J. 2020. 'Revisiting the concept of liquidity in liquidity preference'. *Cambridge Journal of Economics*, 44(3): 491-505.
- Di Cesare A. and Guazzarotti G. 2010. 'An analysis of the determinants of credit default swap spread changes before and during the subprime financial turmoil'. *Banca d'Italia, Temi di discussione (Working papers)* 749.
- Duffie D. 2010. 'Is there a case for banning short speculation in sovereign bond markets?'. *Banque de France, Financial Stability Review*, 14.
- Ferrari P., Ruozi R. 2021. *Economia del mercato mobiliare*, Pearson Italia, Milano e Torino.
- Hassan M.K. et al. 2015. 'Credit Default Swaps and Sovereign Debt Markets'. *Economic Systems*, 39(2), 240-252.
- Ismailescu I. and Phillips B. 2015. 'Credit default swaps and the market for sovereign debt'. *Journal of Banking & Finance* 52, 43-61.

- Kiesel F. *et al.* 2015. 'Regulation of uncovered sovereign credit default swaps – evidence from the European Union'. *The Journal of Risk Finance*, 16(4), 425-443.
- Kregel J.A. 1983. 'Post-Keynesian Theory: An Overview'. *The Journal of Economic Education*, 14(4): 32-43.
- Liu Y. & Bruce M. 2012. 'Sovereign Credit Default Swaps and the Macroeconomy'. *Applied Economics Letters*, 19(2), 129-132.
- Nagel S. 2016. 'The Liquidity Premium of Near-Money Assets'. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4): 1927-1972.
- Silva P.P. *et al.* 2016. 'The EU Ban on Uncovered Sovereign Credit Default Swaps: Assessing Impacts on Liquidity, Volatility, and Price Discovery'. *The Journal of Derivatives*, 23(4): 74-98.
- Wells P. 1983. 'A Post Keynesian View of Liquidity Preference and the Demand for Money'. *Journal of Post Keynesian Economics*, 5(4): 523-536.

Capitolo 3

L'economia politica di Marx dal punto di vista della teoria dei sistemi dinamici

Giovanni Scarano

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Il contributo illustra possibili interpretazioni delle intuizioni di Marx dal punto di vista di approcci scientifici recenti – quali lo strutturalismo, la teoria dei sistemi dinamici, la teoria del caos e la fisica statistica.

Il metodo dialettico di Marx, infatti, evidenzia come le relazioni tra le parti di un sistema possono essere comprese solo mediante la comprensione delle relazioni intercorrenti tra le parti stesse e il tutto. Da questo punto di vista, il valore lavoro risulta una proprietà emergente in sistemi economici caratterizzati da una divisione sociale del lavoro non pianificata e la legge del valore assume significato analogo a quello delle leggi di conservazione in fisica.

This contribution illustrates possible interpretations of Marx's insights from the perspective of recent scientific approaches, such as structuralism, dynamic systems theory, chaos theory, and statistical physics.

Marx's dialectical method highlights how the relationships between the parts of a system can only be understood by understanding the relationships between the parts themselves and the whole. From this point of view, labour value is an emerging property in economic systems characterised by an unplanned social division of labour, and the law of value takes on a meaning similar to that of the laws of conservation in physics.

Parole-chiave: Dialettica, Riduzionismo, Struttura, Proprietà emergenti, Attrattori, Valore-lavoro

Keywords: Dialectics, Reductionism, Structure, Emergent properties, Attractors, Labour-value

1. Introduzione

Molti economisti moderni hanno visto Marx come un economista stravagante e poco rilevante (Samuelson 1957, 1962; Brewer 1995). Samuelson, lo definì «an autodidact cut off in his lifetime from competent criticism and stimulus» (Samuelson 1957), accusandolo di «overelaboration of trivial points» e di «errors in logic and inference» (Samuelson 1967).

Questi giudizi impietosi possono però essere visti come il frutto di una totale incomprensione del metodo dialettico di Marx da parte di un economista neoclassico puro, abituato a un approccio riduzionista e alla logica formale della matematica.

Marx, infatti, non fu un economista puro, nel senso dell'attuale divisione del lavoro intellettuale, e fu, più in generale, uno scienziato sociale, dotato di un solido retroterra filosofico, che si volse all'analisi dei fenomeni economici solo perché gli sembrarono essere la base fondamentale su cui si ergeva l'intera organizzazione ed evoluzione delle società umane (Rosdolsky 1977).

Il problema principale nel trattare Marx da un punto di vista economico è quindi che egli «created a system that embraced all the social sciences and we can only consider his economics on its own by doing an injustice to his philosophical, sociological and historical ideas» (Blaug 1985).

Inoltre, l'economia teorica moderna segue le linee metodologiche tracciate dalla fisica classica, caratterizzate da prove logiche derivanti da ipotesi che devono essere derivate per induzione da osservazioni ed esperimenti empirici (Cassirer 1951). Gli economisti, come i fisici, possono scoprire le leggi che regolano i fenomeni empirici solo sotto forma di connessione quantitativa tra le loro grandezze misurabili.

Secondo questo approccio, la realtà economica è rappresentabile come un sistema quantitativo nel quale sono presenti elementi fondamentali – gli agenti economici – le cui caratteristiche sono date e prive di determinazioni storiche. Questo approccio è tipicamente *riduzionista*, ovvero segue l'orientamento teorico, dominante in molti settori della fisica e della chimica, secondo il quale i fenomeni complessi possono essere descritti in termini di fenomeni più semplici e basilari. I sistemi complessi sono visti come la semplice somma delle loro parti componenti, che possono essere ridotte a un numero minimo di elementi fondamentali e invarianti.

L'approccio di Marx, al contrario, è tipicamente *olistico* e alcuni economisti sono stati affascinati proprio da questo aspetto del suo pensiero.

Ken Shibata, che fu uno dei principali rappresentanti della Scuola giapponese di economia matematica, sottolineò come l'equilibrio economico generale neoclassico era «ineffectual in making clear systematically either the organisation of present-day capitalistic society or the laws of its development», mentre l'economia politica di Marx appariva più adatta a spiegare gli effettivi sviluppi del capitalismo proprio perché «the organization of capitalist production and the laws of its development are analysed in a direct way» (Shibata 1933). Nel dire ciò, egli stava di fatto sottolineando la differenza tra l'approccio olistico di Marx e quello riduzionista della Scuola di Losanna.

Oscar Lange, altro esponente rilevante dell'economia matematica, riteneva che questa fosse basata su una teoria statica dell'equilibrio economico, concentrandosi solo sul meccanismo mediante il quale i prezzi e le quantità prodotte e scambiate si adattano a variazioni nei parametri esogeni di carattere psicologico, tecnologico e istituzionale. Le variazioni in questi parametri non erano viste come risultati del processo economico, ma come shock esogeni accidentali, la cui origine era estranea all'oggetto specifico della teoria economica. L'economia marxiana, invece, si fondava sulla specificazione delle caratteristiche sociali e istituzionali del sistema economico e forniva una teoria dell'evoluzione dei fenomeni economici (Lange 1935).

Di fatto, sebbene la maggior parte dei suoi concetti derivassero dalla tradizione dell'*economia politica classica*, Marx sviluppò la propria concezione attraverso una critica radicale e un'originale rielaborazione dei suoi predecessori (McLellan 1973). Molti dei suoi concetti differiscono da quelli di Ricardo a causa del suo retroterra hegeliano (Arthur 2004).

Marx, quindi, partiva da una prospettiva filosofica che rese la sua analisi diversa da quelle di altri economisti. Molte delle caratteristiche insolite della sua analisi e la sua visione olistica gli derivavano da una visione dialettica del mondo, ereditata dalla *Logica* di Hegel. Le assunzioni dialettiche di Marx, quindi, possono apparire metafisiche a economisti abituati al metodo riduzionista e alla logica formale.

Ma molte delle caratteristiche insolite del pensiero di Marx mostrano analogie con alcuni recenti sviluppi scientifici, che criticano l'approccio riduzionista.

Nelle pagine seguenti, cercheremo d'interpretare alcune intuizioni e concetti di Marx alla luce di successivi approcci scientifici, quali lo strutturalismo, la teoria dei sistemi dinamici, la teoria del caos deterministico e la fisica statistica.

2. Visione dialettica di Marx e strutturalismo

Nella postfazione alla seconda edizione tedesca del primo volume del *Capitale*, Marx sottolineò con forza il suo uso del *metodo dialettico* (Marx 2013 [1873]: 79-80; Mandel 1990: 19-22).

Tale metodo era stato da lui esposto nella famosa *Introduzione* ai *Manoscritti economici del 1857-58* (*Grundrisse*) e identificato con «il risalire dall'astratto al concreto», che costituisce «per il pensiero il solo modo in cui esso si appropria il concreto» (Marx 1986 [1857-58]: 34). Secondo Marx, infatti, «il concreto è concreto perché è sintesi di molte determinazioni, dunque unità di ciò che è molteplice» (Marx 1986 [1857-58]: 34). La realtà concreta può quindi essere pienamente compresa solo mediante un processo di sintesi, ovvero «by means of the progressive reconstruction of the concrete from the most simple, abstract, definitions of the concrete itself» (Rosdolsky 1977: 26).

Secondo Marx, però, il metodo dialettico presenta due aspetti: uno analitico ed uno espositivo.

L'aspetto espositivo è quello da lui utilizzato nello scrivere il *Capitale*, dove 'civettò' con i modi di espressione tipici di Hegel, per rendergli un omaggio intellettuale in un periodo storico in cui era ormai trattato come un «cane morto» (Marx 2013 [1873]: 79).

Marx distingueva però nettamente il proprio metodo *analitico* da quello di Hegel. Per quest'ultimo, infatti, la dialettica è il movimento fondamentale dell'«Idea». Per Marx, al contrario, la dialettica è il movimento fondamentale del mondo materiale e il pensiero si estrinseca in modo dialettico solo perché è parte integrante del primo e ne rispecchia i modi.

Ma Hegel, secondo Marx, anche se aveva mistificato la dialettica in direzione idealistica, ne aveva esposto in modo del tutto adeguato il funzionamento. Era quindi possibile individuare un «nocciolo razionale entro la scorza mistica» (Marx 2013 [1873]: 80).

La dialettica marxiana è stata quindi spesso interpretata come il *capo-svolgimento* della dialettica hegeliana. Ma essa condivide con quest'ultima alcune caratteristiche fondamentali. La distinzione tra *apparenza* ed *essenza*, così come il tentativo di penetrare sempre più profondamente in successivi livelli dei fenomeni, al fine di individuare le leggi di movimento che spieghino perché questi fenomeni si sviluppano in una certa direzione e in un certo modo, sono di fatto ereditati dal metodo dialettico hegeliano.

Secondo Hegel, la dialettica è il 'metodo' naturale del pensiero ed è 'logica', intesa come naturale svolgimento del pensiero. Il termine 'metodo', a sua volta, è da intendersi come 'via', secondo l'originale significato greco. Hegel, conseguentemente, non illustrò mai sistematicamente il *metodo dialettico*, in quanto non lo percepiva come una tecnica specifica, volta a potenziare il pensiero (Hegel 2010 [1831]: 8).

Per più di un secolo si è dibattuto sui principi logici e sulle leggi della dialettica di Hegel e di Marx. La dialettica hegeliana è stata spesso considerata non scientifica dai principali teorici della logica formale, perché sembra rinnegare il *principio di non contraddizione* (Lefebvre 2009 [1940]), nonostante vi siano stati tentativi di formalizzare la logica hegeliana ricorrendo agli schemi della *teoria dei sistemi formali incoerenti* (da Costa 1974) o della *logica dell'azione* (Apostel 1979).

La difesa tradizionale della dialettica di Hegel e di Marx da parte di molti marxisti è stata basata sulla tesi che la *logica formale* è adatta a un mondo statico, mentre la dialettica è la logica del *divenire*. Quando le cose cambiano, infatti, diventano qualcosa di diverso da ciò che erano inizialmente. Ciò è esattamente ciò che Hegel e Marx definiscono 'negazione' dello stato preesistente, che ritrova senso solo nel processo del *divenire*, che è a sua volta 'negazione della negazione', nella quale le contraddizioni vengono superate e diventano logicamente coerenti (Marx 1996 [1873]).

Le contraddizioni, secondo Hegel, emergono nel tentativo del pensiero di definire i concetti. Ogni definizione, di fatto, comporta una parziale negazione (limitazione) del concetto, che entra in contraddizione con una sua definizione più generale. La 'negazione della negazione' è la capacità della ragione umana di indentificare una nuova forma concettuale che superi la contraddizione, rendendo il contenuto positivo della prima affermazione coerente con la sua parziale negazione nel contesto di un concetto più articolato.

Poiché Hegel indentifica realtà e pensiero, la leggi dinamiche di quest'ultimo sono, per definizione, le leggi della prima. Il problema vero emerge con il tentativo di Marx di identificare la dialettica con la dinamica del mondo materiale. Per Marx, infatti, esiste solo un isomorfismo tra dinamica del pensiero e dinamica del mondo reale, perché il pensiero umano non è altro che una componente di quest'ultimo e perché esso non fa altro che cercare di rappresentarsi la dinamica del mondo reale mediante la costruzione di modelli astratti.

Quindi, il capovolgimento della dialettica hegeliana in una dinamica del mondo reale necessita di una reinterpretazione del concetto logico di contraddizione nel contesto di una concezione dinamica della realtà empirica.

Da un punto di vista materialistico, la contraddizione tende a essere identificata con il fatto che ogni stato della realtà sensibile è caratterizzato da aspetti che confliggono uno con l'altro (Colletti 1975). È tale conflitto tra i diversi aspetti della realtà che determina i cambiamenti di stato e determina la dinamica del sistema reale.

Ma, essendo una forma di relazione, il conflitto rimanda al sistema di relazioni tra le diverse parti di ogni configurazione reale e alle relazioni tra le parti e il tutto. In altri termini, esso implica un *approccio sistemico*. Questo è l'aspetto 'systematic' della dialettica, che riguarda la relazione tra le parti e il tutto (Arthur 1998).

Il metodo dialettico di Marx, dunque, non si limita alla spiegazione della dinamica dei sistemi economici, ma include un rapporto sistemico tra le parti e il tutto.

Nei *Grundrisse*, la società è vista come un tutto nel quale le singole parti sono solo «distinctions within a unity» (Kain 1986). Ogni modo di produzione storicamente determinato genera specifici modi di consumo, di distribuzione e di scambio, nonché un'intera struttura di relazioni tra questi differenti momenti e il tutto. Ogni cambiamento di una componente del sistema influenzerà le altre, sebbene la produzione sia il momento dominante (Marx 1986 [1857-58]).

Per Marx, quindi, ogni sistema economico è una combinazione di specifici modi di produzione, circolazione, distribuzione e consumo di beni. I modi di produzione sono a loro volta la combinazione di due diverse componenti: le forze produttive e i rapporti oggettivi di produzione (Godelier

1967 [1966]).

Non è quindi per caso che questi aspetti sistemici della dialettica di Hegel e Marx abbiano indotto von Bertalanffy a individuarli come precursori della moderna *teoria dei sistemi* (von Bertalanffy 1968).

Marx, inoltre, descrisse il complesso della vita sociale in termini di ‘strutture’, avanzò l’ipotesi di necessarie corrispondenze tra *base* e *sovrastruttura* nei diversi modi di produzione e cercò di spiegare l’evoluzione dei sistemi sociali mediante l’emergere e lo sviluppo di contraddizioni – ovvero di conflitti – tra di esse (Godelier 1967 [1966]).

Uno dei principali obiettivi di Marx fu dunque quello di analizzare le relazioni tra un evento e una struttura e di spiegare la genesi e lo sviluppo di quest’ultima (Godelier 1967 [1966]).

Per Marx, quindi, l’applicazione del metodo dialettico allo studio dei fenomeni economici significa che essi non sono visti separati uno dall’altro, ma come una totalità strutturata da un modo di produzione. Gli aspetti della totalità economica sono determinati da *leggi di movimento*, che scaturiscono dal modo di produzione storicamente determinato e sono nient’altro che il dispiegarsi dei conflitti interni a quest’ultimo.

Ciò è, di fatto, la vera sintesi dei due aspetti della dialettica. La struttura con i suoi conflitti interni determina la dinamica del sistema e quest’ultima determina le trasformazioni della struttura e dei suoi conflitti interni.

Secondo Godelier 1967 [1966], quindi, la corretta comprensione dei sistemi sociali si basa per Marx sull’abilità di scoprire le ‘strutture’ interne, nascoste dietro l’evidenza empirica. Tali strutture non sono ‘relazioni sociali’ consapevoli e visibili, ma costituiscono un livello di realtà invisibile, posto dietro ciò che ‘appare’ – cioè si manifesta – come evidenza empirica immediata. Ma la logica di quest’ultima dipende dal funzionamento delle strutture nascoste, che solo l’indagine razionale può rivelare.

Per Marx, quindi, le categorie empiriche esprimono solo le relazioni quotidiane della vita economica e, sebbene possano avere un’utilità pratica, non hanno valore scientifico.

Secondo Godelier 1967 [1966], ogni sistematizzazione delle nozioni empiriche può solo condurre a una coerente *teoria delle apparenze*. La conoscenza scientifica della realtà sociale, però, non può emergere per sola astrazione dalle percezioni individuali. Essa deve, al contrario, porre in discussione l’ovvietà delle concezioni derivate dalle percezioni empiriche

per portare alla luce la logica nascosta della vita sociale. I modelli scientifici devono corrispondere alla realtà celata dietro la realtà visibile.

Secondo Marx esiste però una modalità di manifestazione empirica specifica per ciascuna struttura nascosta del mondo reale, ed essa deve essere il punto di partenza inevitabile per raggiungere la consapevolezza razionale della struttura reale. Ciò evidenzia una profonda similitudine tra il suo approccio e lo *strutturalismo* moderno (Godelier 1967 [1966]).

Lo strutturalismo è una corrente intellettuale originariamente sviluppata in antropologia e successivamente diffusasi in alte scienze – quali la psicologia, la sociologia e la stessa economia – al fine di estendere i successi della rivoluzione strutturalista in linguistica – operata da Ferdinand de Saussure – ad altre scienze sociali (Boudon & Bourricaud 1989). Esistono, ovviamente, molte varianti di strutturalismo, ma tutte sono accomunate dall'idea che i fenomeni sociali, culturali e psicologici possono essere compresi solo in termini di relazioni reciproche tra le proprie componenti (Blackburn 2005). L'insieme di queste relazioni costituisce la 'struttura' del fenomeno, caratterizzata da stabili e fondamentali leggi di sviluppo che sottostanno all'apparente variabilità degli eventi empirici.

Secondo l'approccio strutturalista, la scoperta delle strutture interne, celate dietro l'evidenza empirica, non è una procedura metafisica, ma avviene mediante la costruzione di modelli teorici che possano spiegare le interrelazioni percepibili tra eventi empirici. Essa è quindi del tutto coerente con la *teoria dei modelli* sviluppata in logica matematica.

Il passaggio da un sistema reale a un modello matematico che lo descrive è ovviamente arbitrario. La corrispondenza tra ciò che appare come sistema reale e il modello volto a descriverlo è validata solo dal fatto che quest'ultimo riesca a predire alcune tendenze generali e caratteristiche qualitative del primo. In altri termini, anche se i sistemi reali restano imprevedibili, la loro evoluzione risulta più comprensibile (Bertuglia & Vaio 2005).

3. Visione dialettica marxiana, teoria dei sistemi e cibernetica

Il concetto di *struttura* è direttamente collegato con quello di *sistema*, inteso come un insieme di elementi interdipendenti (von Bertalanffy 1968).

Marx utilizza esplicitamente il concetto di sistema in termini moderni,

parlando di *sistema di fabbrica*, di *sistema industriale*, di *sistema economico borghese*, di *sistema del credito*, di *sistema monetario* e di *sistema finanziario* (Marx 2013 [1873]). Soprattutto, egli tratta la divisione sociale del lavoro come un *sistema complesso*, nel quale «l'indipendenza reciproca delle persone si completa in un sistema di dipendenza materiale onnilaterale delle stesse» (Marx 2013 [1873]: 162).

A volte ricorre ad analogie organicistiche, come quando assimila gli apparati meccanici della grande industria al sistema muscolare e vascolare umano (Marx 2013 [1873]: 232).

Ma, soprattutto, per Marx è del tutto evidente che l'inclusione di un elemento in un contesto di relazioni ne determina caratteristiche e comportamenti nuovi, come quando discute delle trasformazioni del lavoro autonomo in lavoro salariato (Marx 2013 [1873]: 265).

La *teoria generale dei sistemi* fu elaborata negli anni quaranta e cinquanta del secolo scorso nel contesto di nuovi orientamenti del pensiero scientifico indotti dalla tendenza della tecnologia a produrre oggetti sempre più complessi ed efficienti. Il suo obiettivo era formulare una teoria assiomatica nella quale un insieme di proposizioni relative ai sistemi in generale potesse essere derivato dalla sola nozione di 'sistema' e da un adeguato insieme di assiomi (Goertzel 1994).

Secondo von Bertalanffy – considerato il padre di questa teoria – il significato reale di espressioni quali 'il tutto è più della somma delle parti' consiste semplicemente nel fatto che le caratteristiche specifiche di un sistema non possono essere dedotte sulla base delle sole caratteristiche delle sue componenti prese separatamente. Le proprietà del *tutto* appaiono come 'emergenti' nel momento in cui sono confrontate con quelle delle parti prese isolatamente. Per spiegare il comportamento di un sistema, occorre quindi considerare non solo la totalità delle sue parti, ma anche la struttura delle loro mutue relazioni (von Bertalanffy 1968).

Questo è esattamente ciò che avviene in ogni sistema di equazioni, ed è per questa ragione che alcuni hanno visto i modelli di equilibrio economico come un esempio paradigmatico di approccio sistemico (Lilienfeld 1978). Ma la teoria dei sistemi tende a focalizzarsi sulle relazioni tra variazioni degli attributi misurabili del sistema oggetto di analisi, mentre l'economia neoclassica tradizionale si è fondata sugli equilibri statici delle componenti del sistema in diverse configurazioni ambientali.

I sistemi fisici e sociali sono insiemi di componenti tangibili che interagiscono una con l'altra e possono avere natura sia statica che dinamica. I sistemi astratti, a loro volta, sono modelli dei sistemi tangibili che possono essere descritti in forma matematica.

Un *sistema astratto* è costituito da un insieme di coppie ordinate $\Sigma := (q, R)$, dove q è l'insieme delle variabili e R è l'insieme di relazioni (von Bertalanffy 1967). Gli elementi di R possono essere definiti da funzioni matematiche che connettono tra loro le variazioni temporali degli attributi del sistema e che rappresentano il *comportamento* del sistema stesso. In questa classe di modelli, le equazioni definiscono quindi la 'struttura' del modello, che descrive le relazioni temporali tra i diversi attributi misurabili del sistema stesso.

La teoria dei sistemi è dunque un modo di studiare sistemi complessi che assume che la modellizzazione matematica possa aiutare a formulare i loro problemi e a trovare soluzioni che rendono 'the obscure obvious' (Levins 1998), in linea con quanto Marx stesso cercava di fare. Essa è però comunque un tentativo *riduzionista* di trattare la *complessità*, la *non linearità* e il *cambiamento* attraverso tecniche matematiche e computazionali, e non fa alcun riferimento esplicito alla dialettica, che resta al di fuori del suo fondamento epistemologico.

Ma sia lo strutturalismo che la teoria dei sistemi pongono l'accento, come Marx, sullo studio del tutto e sulla dinamica delle sue parti. Entrambi, come l'economia politica di Marx, si concentrano sugli aspetti organizzativi piuttosto che sulle caratteristiche delle parti componenti. Nello strutturalismo come nella teoria dei sistemi, inoltre, ogni componente determina il 'significato' delle altre, ovvero il loro ruolo funzionale nel funzionamento e nell'evoluzione del tutto (Nalbone 1974).

Al contrario, il riduzionismo dell'economia neoclassica tratta gli elementi del sistema come *monadi* indipendentemente determinate, che interagiscono sulla base delle loro caratteristiche intrinseche e predeterminate. Da un punto di vista marxiano, elementi di tal tipo sono 'metafisici' e non derivati mediante astrazione dall'evidenza empirica. Sono piuttosto ciò che Weber definì *idealtipi*, che non descrivono le cose così come sono ma servono per confrontare il mondo reale con una versione semplificata e idealizzata di esso (Weber 1978 [1921]; 2012 [1904]).

La visione dialettica di Marx evidenzia però questioni rilevanti per la

comprensione scientifica della realtà che la teoria dei sistemi non riesce comunque a risolvere (Levins 1998). La teoria dei sistemi, per esempio, non è in grado di trattare le relazioni di continuità e discontinuità nei processi dinamici, così come invece fa la dialettica di Marx (Levins 1998).

La teoria dei sistemi ha cercato di affrontare la complessità, l'interconnessione e la dinamica, restando sostanzialmente riduzionista e incapace di affrontare 'the richness of dialectical contingency, contradiction or historicity' and 'does not grasp the subtleties of dialectical 'mediation'' (Levins 1998). Essa ha però comunque stimolato risultati scientificamente rilevanti, come la *teoria cibernetica* di Ashby, idee fondamentali della *ricerca operativa* e lo sviluppo di nuove teorie relative ai *sistemi complessi e capaci di auto-organizzazione* (Goertzel 1994).

La cibernetica, in particolare, come scienza dei *sistemi di controllo*, condivide con la teoria dei sistemi molte tecniche matematiche (Ashby 1956; Pask 1968). Uno dei suoi principali risultati è costituito dalla *Viable Systems Theory*, che tratta i processi di controllo nell'evoluzione di sistemi dinamici che, come gli organismi viventi, risultano essere adattivi e capaci di mantenersi lontano dagli equilibri termodinamici, entro un determinato intervallo di valori delle condizioni ambientali (Aubin 1991).

Leo Apostel (1960) ha sostenuto che la cibernetica offre la migliore formalizzazione matematica dei processi dialettici della realtà.

Oscar Lange (1965) condivise questa idea, sostenendo che la cibernetica fornisce concetti e regole per trattare l'evoluzione dei sistemi in accordo con il *materialismo dialettico*. Secondo lui, in qualsiasi sistema, le contraddizioni – intese come assenza di equilibrio tra i valori delle variabili – inducono cambiamenti che portano a un insieme di valori che fanno scomparire le contraddizioni. Questo è il tipico meccanismo del *feedback negativo*. I cambiamenti che ne derivano, tuttavia, aprono la strada a nuove contraddizioni che, a loro volta, inducono nuovi cambiamenti. Di conseguenza, i sistemi non possono mai rimanere in uno stato di equilibrio e devono cambiare continuamente. I cambiamenti determinano a loro volta un processo di sviluppo, perché mostrano una direzione definita, e i sistemi semplici tendono a combinarsi in sistemi più complessi, che presentano nuove *proprietà emergenti* e nuovi comportamenti.

Sulla base del suo approccio cibernetico, Lange interpretò e analizzò gli schemi di riproduzione di Marx, che erano stati considerati forme pri-

mitive di equilibrio economico generale (Samuelson 1957, 1959a, 1959b; Arrow 1968), come schemi di *sostenibilità* (Lange 1970: 49-62).

Gli schemi marxiani di riproduzione *semplice* e *allargata* possono anche essere interpretati come equilibri dinamici. Tuttavia, l'analisi originale di Marx non presenta le caratteristiche di un'analisi dinamica in termini moderni. Egli elaborò solo una serie di esempi numerici che illustrano come i modelli di *riproduzione allargata* richiedano proporzioni di produzione di beni capitali e beni di consumo diverse da quelle richieste nei modelli di *riproduzione semplice* (Marx 1992 [1885]: 586-595). Ma i suoi schemi di riproduzione ponevano in rilievo il problema permanente del capitale privato, costituito dalla necessità di trovare continuamente nuovi sbocchi di mercato, al fine di contrastare il manifestarsi di crisi periodiche. Essi erano quindi collegati alla visione di Marx del processo di produzione capitalistico come caratterizzato da stati di continuo disequilibrio, prodotti dall'anarchia della produzione capitalistica stessa.

4. Visione dialettica e sistemi complessi lontani dall'equilibrio

Per Marx, come per Hegel prima di lui, la realtà primaria non è l'*essere-in-atto*, ma il *divenire*. Questa è la forma in cui la 'negazione della negazione' – cioè la sintesi che include sia l'elemento positivo originale, sia la sua parziale negazione – si realizza nella realtà come nel pensiero. È il 'tutto' che permette di comprendere il significato delle parti e il loro ruolo.

L'economia neoclassica, al contrario, fu fortemente influenzata dalla fisica classica, dominata da una visione meccanicistica. I processi fondamentali della natura sono considerati deterministici e reversibili, regolati da leggi indipendenti dal tempo. Ciò significa che una volta definito lo stato di un sistema mediante misure quantitative, le leggi reversibili della fisica classica determinano il futuro come il passato.

Ovviamente, esistono molti fenomeni che appaiono in questo modo. Ma esistono anche processi irreversibili che implicano una 'freccia del tempo'. Inoltre, processi quali l'evoluzione biologica includono elementi di casualità. Di conseguenza, a partire dagli ultimi decenni del XX secolo, la visione scientifica della natura ha subito un cambiamento radicale, con una crescente enfasi posta sul tempo e sulla complessità.

Una crescente complessità aumenta l'influenza della storia (Jacob 1981), ma i metodi della fisica classica non sono adatti a trattare questo aspetto a causa della natura della loro modellizzazione.

L'interesse di Marx per l'economia politica derivava invece proprio dalla sua concezione materialistica della storia, secondo la quale ogni modo di produzione è solo un momento transitorio nella storia dell'umanità (McLellan, 1973). Egli, quindi, non cercava leggi universali di funzionamento dei sistemi economici, come gli economisti classici, ma voleva scoprire le leggi di movimento del modo di produzione prevalente nella sua epoca.

Tutti gli oggetti complessi sono il prodotto di processi evolutivi in cui intervengono due classi di fattori: da un lato, i vincoli che determinano le regole di funzionamento e segnano i limiti del possibile; dall'altro, una serie di contingenze che caratterizzano il corso storico degli eventi. Quest'ultima classe di fattori non è necessaria in generale, ma costituisce l'insieme dei momenti necessari a uno specifico sviluppo storico, mostrando la *path dependency* dei fenomeni reali (Jacob 1981).

Da questo punto di vista, i sistemi meccanici tendono a dipendere più dai vincoli che dalla loro storia, mentre i sistemi termodinamici sono vincolati dalla 'freccia del tempo'. Essi sono il risultato di un 'processo storico' (Jacob 1981).

Parlando di Marx, i riferimenti alla termodinamica non risultano inadeguati.

Secondo Morishima (1973), Marx è stato il primo macroeconomista nella storia del pensiero economico, nel senso che è stato il primo a occuparsi di aggregati macroeconomici e delle loro leggi di movimento.

La macroeconomia, a sua volta, ha molti aspetti comuni con la termodinamica. Entrambe trattano *aggregati* senza tener conto del comportamento delle loro singole componenti e cercano regolarità matematiche tra *proprietà medie*. Non a caso, Marx parla solitamente di *prezzi medi*, *tecnologia media* e così via, e le quantità medie sono oggetto principale anche della termodinamica.

Marx, inoltre, spiega le dinamiche dei sistemi economici in termini di *valore* – cioè di *lavoro astratto oggettivato* – che può essere interpretato come una *funzione di stato* degli stessi. La nozione di *valore-lavoro* di Marx può quindi essere vista come una *proprietà aggregata emergente* nei sistemi economici ca-

ratterizzati da una divisione sociale del lavoro inconsapevole e non pianificata. Di conseguenza, la *legge del valore* di Marx – che afferma semplicemente che la somma di tutte le quantità prodotte, moltiplicata per i loro prezzi di produzione, deve essere uguale alla somma dei valori prodotti – può essere vista come il vincolo generale che dà significato reale a tutte le *astrazioni determinate* che egli ha utilizzato per spiegare le dinamiche capitalistiche e assume nel suo sistema un significato analogo a quello delle *leggi di conservazione* nei *sistemi conservativi* trattati dalla termodinamica (Scarano 2021).

Il modo in cui la meccanica classica e la termodinamica trattano il tempo è radicalmente diverso. Secondo Arthur Eddington (1929), in natura agiscono leggi primarie e secondarie. Le prime regolano il comportamento delle singole particelle, descritto dalla meccanica classica, mentre le seconde riguardano insiemi di elementi, che sono oggetto tipico della termodinamica. Nel secondo caso, la descrizione dei comportamenti elementari non è sufficiente per comprendere il funzionamento del sistema nel suo complesso.

Un tipico esempio di legge secondaria è il *secondo principio della termodinamica*, che introduce in fisica il concetto di ‘freccia del tempo’. Esso introduce però anche il concetto di entropia, che è stata tradizionalmente vista come una proprietà dei sistemi termodinamici che li spinge verso il disordine e la disorganizzazione qualora siano in isolamento.

Secondo la termodinamica dei *sistemi dinamici lontani dall’equilibrio*, però, i processi irreversibili possono essere fonte d’ordine. L’ordine e l’organizzazione possono nascere ‘spontaneamente’ dal disordine e dal caos attraverso un processo di ‘auto-organizzazione’. Secondo questo punto di vista, l’entropia non è necessariamente una tendenza verso la disorganizzazione, ma, in particolari condizioni, può divenire generatrice di ordine (Prigogine & Stengers 1984).

Secondo questo approccio teorico occorre distinguere tra sistemi in ‘equilibrio’, sistemi ‘vicini all’equilibrio’ e sistemi ‘lontani dall’equilibrio’ (Toffler 1984). Tutti i sistemi lontani dall’equilibrio contengono sottosistemi che sono in continua ‘fluttuazione’. A volte, singole fluttuazioni, o una loro combinazione, possono essere amplificate da *feedback positivi*, in modo tale da distruggere l’organizzazione preesistente. Questi ‘momenti singolari’ o ‘punti di biforcazione’ sono ‘momenti rivoluzionari’ i cui cam-

biamenti di direzione non possono essere determinati in anticipo. Pertanto, è impossibile prevedere se il sistema si disintegrerà nel 'caos' o balzerà a livelli superiori di organizzazione, chiamati 'strutture dissipative' perché in chimica e fisica richiedono più energia per essere mantenuti rispetto alle strutture più semplici che vanno a sostituire (Prigogine & Stengers 1984).

Tali concetti chimici e fisici presentano ovvie analogie con concetti economici, quali 'crisi economiche' e 'rivoluzioni tecnologiche', che l'economia neoclassica ha difficoltà ad affrontare e Marx ha invece posto al centro della sua analisi. Questi fenomeni economici di disequilibrio potrebbero quindi essere plausibilmente modellati in termini di *fluttuazioni*, *amplificazione di feedback*, *strutture dissipative* e *biforcazioni* in sistemi economici dinamici.

La termodinamica dimostra che nei sistemi lontani dall'equilibrio possono sorgere spontaneamente nuovi tipi di strutture. Quando un sistema dinamico passa dall'equilibrio a condizioni lontane dall'equilibrio, il suo comportamento passa da ciò che Isaiah Berlin (2013 [1977]) ha definito 'ripetitivo e universale' – tipico dell'astrazione riduzionista – a ciò che è 'specifico e unico' – tipico della storia. In questa dinamica possono verificarsi processi di auto-organizzazione che portano a strutture inaspettate e non omogenee, ovvero *strutture dissipative*. In condizioni lontane dall'equilibrio, quindi, può verificarsi una trasformazione dal disordine all'ordine. Possono emergere nuovi stati dinamici che riflettono l'interazione di un dato sistema con il suo ambiente.

Le fluttuazioni che portano un sistema in condizioni lontane dall'equilibrio creano solitamente un *momento critico* o un *punto di biforcazione* (Toffler 1984), nel quale è impossibile determinare in anticipo lo stato successivo del sistema e il caso guida lo sviluppo del sistema lungo un nuovo percorso. Tuttavia, una volta che questo percorso è stato 'scelto', il determinismo riprende il sopravvento fino al punto di biforcazione successivo.

La *termodinamica dei sistemi non lineari lontani dall'equilibrio* mostra quindi che il caso e la necessità emergono come aspetti essenziali di questi sistemi. Essi non sono opposti inconciliabili, ma contribuiscono entrambi all'evoluzione dei sistemi nel tempo.

Ancora una volta, è innegabile l'analogia con i fenomeni sociali e la storia umana analizzati da Marx mediante le contraddizioni dialettiche e i passaggi dalla quantità alla qualità.

Marx vedeva lo sviluppo capitalistico come un processo dinamico che

per sua stessa natura nega qualsiasi nozione di equilibrio inteso come stato di quiete o di moto lineare uniforme. Egli considerava il capitalismo intrinsecamente contraddittorio e autodisequilibrante. Secondo lui, i movimenti economici – in quanto fenomeni sociali – sono caratterizzati da continui cambiamenti, disuguaglianze e sviluppi irregolari e sono afflitti da crisi e catastrofi violente che non sono esterne al mercato, ma generate dalla sua legge interna di movimento.

In questa prospettiva, gli squilibri e le crisi sono la norma per un sistema intrinsecamente anarchico, e producono continuamente forze che tendono a modificare lo stato attuale. Molti fenomeni analizzati da Marx – come la concentrazione e la centralizzazione del capitale – possono inoltre essere visti come “strutture dissipative”, derivanti da processi di non equilibrio.

Le forze dinamiche che sono costantemente fuori equilibrio possono comunque essere spiegate razionalmente mediante il concetto di attrattore (Medio & Gallo 1992). Gli attrattori sono concetti astratti propri dei modelli più che dei sistemi reali (Bertuglia & Vaio 2005). Sono valori di variabili caratterizzate da un bacino di attrazione che garantisce loro stabilità.

Molti fenomeni con manifestazioni imprevedibili, come le fluttuazioni dei prezzi di mercato o del mercato azionario, potrebbero essere ‘controllati’ da attrattori caotici che li manterrebbero intrinsecamente in un bacino stabile, purché le fluttuazioni delle condizioni esterne non siano troppo ampie. Da questo punto di vista, i fenomeni caotici potrebbero essere fenomeni ‘robusti’ fintanto che uno *strano attrattore* li ‘risucchia’ in uno stato di stabilità dinamica e fino a quando una perturbazione esterna troppo ampia non li allontana dal loro bacino di attrazione originale e li sposta nel bacino di attrazione di un altro attrattore. In tal caso, sarebbe sufficiente identificare l’attrattore per cogliere le dinamiche di un processo apparentemente imprevedibile (Bertuglia & Vaio 2005).

Anche il concetto di attrattore trova un parallelo nel pensiero di Marx. Gli schemi di riproduzione possono essere interpretati come attrattori dinamici che possono essere raggiunti solo accidentalmente nelle condizioni anarchiche dei mercati capitalistici. Ma anche i *prezzi di produzione* e i *valori-lavoro* possono essere interpretati come attrattori piuttosto che come punti di equilibrio. Essi sono solo strumenti teorici per identificare le forze costantemente messe in gioco dagli squilibri permanenti di questi mercati.

Un attrattore non è necessariamente un punto della traiettoria di una quantità descritta come funzione del tempo. Inoltre, un attrattore non è significativo per il suo valore intrinseco, ma per il modo in cui determina altre quantità. Il vero oggetto di analisi è il processo gravitazionale, non il valore dell'attrattore. Naturalmente, ciò che determina il valore dell'attrattore è altrettanto importante, perché le caratteristiche vettoriali delle forze gravitazionali dipendono in ultima analisi dal suo valore.

5. Conclusioni

La formazione filosofica di Marx lo ha reso un economista insolito, con molte interpretazioni, concetti e intuizioni originali che – in accordo con la visione di Kuhn sulle rivoluzioni scientifiche (Kuhn 1996) – crearono di fatto un nuovo paradigma scientifico nell'economia politica. Sebbene la maggior parte dei suoi concetti economici fossero tratti dalla tradizione dell'economia politica classica, Marx voleva sviluppare una nuova scienza attraverso una critica radicale dei suoi predecessori, fondata sulla sua visione e sul suo metodo dialettici.

Ricorrendo alla *teoria delle catastrofi*, potremmo dire che la disintegrazione della scuola ricardiana fu un 'punto critico' nello sviluppo del pensiero economico, che produsse una 'biforcazione' culturale dalla quale emersero due nuovi approcci distinti: quello marxiano e quello neoclassico.

La successiva sottovalutazione dell'economia marxiana fu soprattutto una conseguenza diretta delle implicazioni politiche della sua analisi. Poiché le teorie di Marx divennero un punto di riferimento per molti movimenti politici radicali, dare autorità alle sue teorie economiche comportava il rischio di rafforzare le loro idee politiche. Ciò, ovviamente, poneva in imbarazzo i principali apologeti dell'ordine economico dominante.

Tuttavia, molte delle intuizioni di Marx hanno avuto anche difficoltà a diffondersi nella comunità economica in un'epoca dominata dal positivismo, a causa della loro natura apparentemente metafisica. Ma molte di queste intuizioni si sono mostrate in linea con le nuove visioni scientifiche che sono andate oltre i limiti della fisica classica.

Marx analizza la realtà sociale «as a process that evolves in response to its own internal contradictions» (Foley 1986). Le relazioni che studia

sono in costante evoluzione e «cannot be understood independently of the history that produced them» (Foley 1986).

Questo approccio contrasta chiaramente con la visione statica degli equilibri economici dell'economia neoclassica, ma è solo un modo diverso di affrontare lo studio del sistema economico che può essere complementare ad altri. Come in fisica lo stesso fenomeno può essere analizzato contemporaneamente da un punto di vista classico, relativistico o quantistico, anche in economia è possibile analizzare lo stesso fenomeno da prospettive diverse, appartenenti a paradigmi scientifici diversi.

Nella sua analisi delle dinamiche economiche, Marx include fenomeni che l'economia odierna spesso tratta come semplici *shock esogeni*, semplicemente perché non possono essere previsti all'interno del quadro deterministico della teoria stessa.

L'economia marxiana, al contrario, ha posto la specificazione delle caratteristiche organizzative e sociali del sistema economico come pietra angolare della sua analisi e ha fornito una teoria dell'evoluzione economica piuttosto che dell'equilibrio economico. Ma Marx ha soprattutto evidenziato che i meccanismi automatici di autoregolazione di un sistema economico capitalista sono anelli di un processo dialettico di sviluppo che porta a crescenti contraddizioni interne al sistema stesso.

Da questo punto di vista, l'attuale epoca di turbolenze (Greenspan 2007), cambiamenti strutturali e crescenti conflitti interni e internazionali potrebbe essere una buona occasione per riscoprire e rivalutare alcune caratteristiche dell'economia politica di Marx. Il problema della diffidenza per la validità scientifica dell'approccio di Marx può essere superato grazie al contributo di alcuni strumenti analitici introdotti dalla teoria dei sistemi dinamici, dalla teoria del caos e dalla fisica statistica, che possono rendere le idee di un filosofo che ha scritto un secolo e mezzo fa più accessibili e in sintonia con il modo di pensare degli economisti contemporanei.

Bibliografia

- Apostel L. 1960. 'Matérialisme dialectique et méthode scientifique'. *Le Socialisme*, 7(4): 515-545.
- Apostel L. 1967. 'Logique et dialectique'. In: Piaget J. (eds), *Logique et connaissance scientifique*. Paris: Éditions Gallimard.
- Arrow, K.J. 1968. 'Economic equilibrium'. In: Sills, D.L. (ed.), *International Encyclopaedia of the Social Sciences*. London and New York: The Macmillan Company & The Free Press.
- Arthur C.J. 2004. *The New Dialectic and Marx's Capital*. Leiden and Boston: Brill.
- Ashby W.R. 1956. *An Introduction to Cybernetics*. London: Chapman & Hall LTD.
- Aubin J. 1991. *Viability Theory*. Boston, Basel and Berlin: Birkhäuser.
- Berlin I. 2013. *Against the Current. Selected Writings*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Bertuglia C. and Vaio F. 2005. *Nonlinearity, Chaos, and Complexity. The Dynamics of Natural and Social Systems*. London: Oxford University Press.
- Blackburn S. 2005. *The Oxford Dictionary of Philosophy*. London: Oxford University Press.
- Blaug M. 1985. *Economic Theory in Retrospect*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Brewer, A. 1995. "A Minor Post-Ricardian? Marx as an Economist". *History of Political Economy*, 27(1): 111-145.
- Boudon R. and Bourricaud F. 1989. *A Critical Dictionary of Sociology*. London: Routledge.
- Cassirer E. 1951. *The Philosophy of the Enlightenment*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Colletti L. 1975. 'Marxism and the Dialectic'. *New Left Review* 1/93: 3-29.
- da Costa N.C.A. 1974. 'On the Theory of Inconsistent Formal Systems'. *Notre Dame Journal of Formal Logic* 15(4): 497-510.
- Eddington A. 1929. *The Nature of the Physical World*. New York: The Mac-Millan company.
- Foley D.K. 1986, *Understanding Capital. Marx's Economic Theory*. Cambridge (Ma) and London: Harvard University Press.
- Godelier M. 1967 [1966]. 'System, Structure and Contradiction in Capital'.

- Socialist Register*, 4: 91-119.
- Goertzel B. 1994. *Chaotic Logic. Language, Thought, and Reality from the Perspective of Complex Systems Science*. New York: Springer.
- Greenspan A. 2007. *The Age of Turbulence. Adventures in a New World*. New York: The Penguin Press.
- Hegel G.W.F. 1979 (1807). *Phenomenology of Spirit*. Oxford, New York, Toronto and Melbourne: Oxford University Press.
- Hegel G.W.F. 2010 (1831). *The Science of Logic*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jacob F. 1981. *Le jeu des possibles. Essai sur la diversité du vivant*. Paris: Fayard.
- Kain P. 1986. *Marx' Method, Epistemology, and Humanism. A Study in the Development of His Thought*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- Kuhn T.S. 1996. *The structure of scientific revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lange O. 1935. "Marxian Economics and Modern Economic Theory". *The Review of Economic Studies*, 2(3): 189-201.
- Lange O. 1965. *Wholes and Parts*. Oxford: Pergamon Press.
- Lange O. 1970. *Introduction to Economic Cybernetics*. Oxford: Pergamon Press.
- Levins R. 1998. 'Dialectics and Systems Theory'. *Science & Society*, 62(3): 375-399.
- Lefebvre H. 2009 [1940]. *Dialectical Materialism*. Minneapolis and London: University Of Minnesota Press.
- Lilienfeld R. 1978. *The Rise of Systems Theory. An Ideological Analysis*. New York, Chichester, Brisbane and Toronto: John Wiley and Sons.
- Mandel E. 1990. "Introduction". In: Marx K.. *Capital. Volume I*, London: Penguin Books.
- Marx K. 1986 (1857-58), 'Scritti economici 1857-58'. In: Marx K., Engels F., *Opere complete. Volume 29*. Roma: Editori Riuniti.
- Marx K. 2013 (1873). *Il Capitale*. Torino: UTET.
- McLellan D. 1973. *Karl Marx. His Life and Thought*. London and Basingstoke: The Macmillan Press Ltd.
- Medio, A. and Gallo G. 1992. *Chaotic Dynamics. Theory and Applications to Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nalbome P.J. 1974. *Toward a Conceptual Model of Thinking from the Perspective of Structuralism and System Theory*. Dissertation submitted to the Faculty of Graduate School of the State University of New York.

- Pask G. 1968. *An approach to Cybernetics*. London: Hutchinson & Co (Publishers) LTD.
- Prigogine I. and Stengers I. 1984. *Order out of Chaos. Man's New Dialogue with Nature*. Toronto, New York, London And Sydney: Bantam Books.
- Rosdolsky R. 1977. *The Making of Marx's Capital*. London: Pluto Press.
- Samuelson P.A. 1957. 'Wages and Interest: A Modern Dissection of Marxian Economic Models'. *The American Economic Review*, 47: 884-912.
- Samuelson, P.A. 1959a. 'A Modern Treatment of the Ricardian Economy: I. The Pricing of Goods and of Labor and Land Services'. *Quarterly Journal of Economics*, 73(1): 1-35.
- Samuelson, P.A. 1959b. 'A Modern Treatment of the Ricardian Economy: II. Capital and Interest Aspects of the Pricing Process'. *Quarterly Journal of Economics*, 73(2): 217-231.
- Samuelson P.A. 1962. 'Economists and the History of Ideas'. *The American Economic Review*, 52(1): 1-18.
- Samuelson P.A. 1967. 'Marxian Economics as Economics'. *The American Economic Review*, 57(2): 616-623.
- Scarano, G. 2021. 'Marx's Rate of Profit and the Theory of Labour Value as Conservation Law'. Dipartimento di Economia Università degli studi Roma Tre. *Working Papers*, 264.
- Scarano, G. 2025. 'Equilibrium and Dynamics in Marx and the Classics: A Comparative Study'. Dipartimento di Economia Università degli studi Roma Tre. *Working Papers*, 285.
- Shibata K. 1933. 'Marx's Analysis of Capitalism and the General Equilibrium Theory of the Lausanne School'. *Kyoto University Economic Review*, 8(1): 107-136.
- Toffler A. 1984. 'Foreword'. In: Prigogine I. and Stengers I, *Order out of Chaos. Man's New Dialogue with Nature*. Toronto, New York, London And Sydney: Bantam Books.
- von Bertalanffy L. 1968. *General System Theory. Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller.
- Weber M. 1978 [1921]. *Economy and society. An Outline of Interpretive Sociology. Volume 1*. Berkeley, Los Angeles and London: University of California Press.
- Weber M. 2012 [1904]. 'The 'objectivity' of knowledge in social science and social policy'. In: Weber M., *Collected Methodological Writings*. London: Routledge.

Parte II

Prospettive socio-economiche su sostenibilità e ambiente

Capitolo 4

L'integrazione dei criteri ESG rende le strategie di portafoglio meno sensibili ai rischi macroeconomici globali?*

*Paolo Matteucci** , Daniela Venanzi****

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Lo studio analizza come l'integrazione dei criteri ESG nelle strategie di portafoglio value, size e momentum influisca sulla performance e sulla sensibilità al rischio macroeconomico globale. Utilizzando un campione di 108 portafogli costruiti su sei mercati azionari nel periodo giugno 2001 – giugno 2023 (rendimenti mensili), applichiamo il modello di Black, Jensen e Scholes (1972) al fine di stimare il premio per il rischio macroeconomico. I risultati mostrano che, sebbene le strategie ESG tendano a produrre rendimenti medi e indici di Sharpe leggermente inferiori rispetto alle controparti non-ESG, esse evidenzino una volatilità significativamente minore, specialmente nei mercati sviluppati. I premi per il rischio associati ai fattori macroeconomici della produzione industriale e della curva dei rendimenti risultano statisticamente significativi in entrambi i gruppi di portafogli, ma di entità inferiore nelle strategie ESG, suggerendo una minore esposizione ai rischi legati al ciclo economico. Il premio per il rischio associato all'indice di performance ambientale (EPI) risulta negativo e statisticamente significativo per entrambi i campioni e presenta un coefficiente maggiore per i portafogli non-ESG, evidenziando come una minore performance ambientale del paese rappresenti un rischio sistemico rilevante, prezzato dai mercati. Solo nei portafogli ESG, inoltre, il premio per il rischio di credito è statisticamente significativo, segnalando una maggiore esposizione delle società ESG-compliant a condizioni di finanzia-

* Questo saggio presenta parte dei risultati dell'attività di ricerca svolta nell'ambito del progetto “ESG portfolio strategy returns and global macroeconomic risk factors”, finanziato con assegno di ricerca (luglio 2024-giugno 2025) da Rome Technopole.

** Università degli Studi Roma Tre – Assegnista di Ricerca in Finanza Aziendale – Dipartimento di Economia – paolo.matteucci@uniroma3.it.

*** Università degli Studi Roma Tre – Professore Ordinario in Finanza Aziendale – Dipartimento di Economia – daniela.venanzi@uniroma3.it.

mento avverse (per i maggiori costi/investimenti e conseguente maggiore fabbisogno finanziario richiesti dalla compliance ESG). I risultati evidenziano come l'integrazione dei fattori ESG nelle strategie di portafoglio non riduca i risultati delle strategie di portafoglio, ma piuttosto consenta una ricalibrazione delle esposizioni ai rischi macroeconomici, contribuendo a una maggiore resilienza dei portafogli in contesti di incertezza sistemica.

The study examines how incorporating ESG criteria into value, size, and momentum portfolio strategies affects performance and sensitivity to global macroeconomic risk. Using a sample of 108 portfolios constructed across six equity markets over the period June 2001 - June 2023 (monthly returns), we apply the Black, Jensen, and Scholes (1972) framework to estimate macroeconomic risk premia. The findings indicate that, although ESG strategies tend to deliver slightly lower average returns and Sharpe ratios than their non-ESG counterparts, they exhibit significantly lower volatility, particularly in developed markets. Risk premia associated with industrial production and the yield curve are statistically significant for both portfolio groups, but smaller in magnitude for ESG strategies, suggesting reduced exposure to business-cycle risk. The risk premium linked to the Environmental Performance Index (EPI) is negative and statistically significant in both samples, with a larger coefficient for non-ESG portfolios, implying that poorer national environmental performance constitutes a material systematic risk priced by markets. Moreover, only within ESG portfolios is the credit risk premium statistically significant, pointing to greater exposure of ESG-compliant firms to adverse financing conditions – consistent with the higher costs and investments, and the resulting greater external financing needs, required by ESG compliance. Overall, the results suggest that integrating ESG factors into portfolio strategies does not undermine their outcomes; rather, it enables a recalibration of macroeconomic risk exposures, enhancing portfolio resilience in environments characterized by systemic uncertainty.

Parole-chiave: Strategie ESG; Value; Momentum; Size; Rischio Macroeconomico

Keywords: ESG strategies; Value; Momentum; Size; Macroeconomic Risk

4.1 Introduzione

Negli ultimi anni l'integrazione dei criteri Environmental, Social and Governance (da qui in poi, ESG) nei processi di investimento è divenuta una componente centrale delle strategie degli investitori istituzionali. Da pratica inizialmente marginale, l'investimento sostenibile è oggi percepito come uno strumento potenzialmente utile non solo per soddisfare pressioni normative e sociali, ma anche per rafforzare la resilienza dei portafogli e preservare valore nel lungo periodo. Nonostante questa crescente diffusione, l'evidenza empirica relativa alle performance delle strategie ESG rimane eterogenea: alcuni studi individuano rendimenti inferiori nelle imprese con profili ESG più elevati – attribuendoli a una riduzione del rischio o a dinamiche di preferenza degli investitori – mentre altri sostengono che l'integrazione ESG non comprometta la performance, o addirittura la migliori. Le divergenze derivano principalmente da differenze metodologiche, dalla disomogeneità dei rating ESG e dalle diverse aree geografiche e finestre temporali considerate. Come osservato da Bruno, Esakia & Goltz (2022), un approccio più granulare basato sui fattori di rischio può chiarire tali incongruenze.

Il dibattito assume ulteriore rilievo quando si considerano i rischi macroeconomici. Sebbene la letteratura abbia ampiamente esplorato il legame tra fattori ESG e rendimenti di mercato, pochi contributi hanno esaminato come le strategie fattoriali che integrano criteri ESG – in particolare value, size e momentum – reagiscano a shock macroeconomici globali inattesi. Comprendere se l'integrazione ESG modifichi la sensibilità dei portafogli ai premi per il rischio legati a inflazione, produzione industriale o spread creditizi è cruciale per conciliare obiettivi finanziari e di sostenibilità. Studi come Bolton & Kacperczyk (2021, 2023) mostrano l'importanza dell'informazione climatica e delle politiche ambientali nel determinare i rendimenti, ma mancano analisi sistematiche su come l'ESG influenzi la risposta delle strategie fattoriali ai rischi macroeconomici globali.

Questo studio si propone di colmare questa lacuna, analizzando l'effetto dell'integrazione ESG sulle performance e sull'esposizione ai rischi macroeconomici delle strategie value, size e momentum in sei mercati (Stati Uniti, Regno Unito, Giappone, Europa Continentale, Canada e Mercati Emergenti) nel periodo 2001-2023. L'analisi amplia il quadro globale di ri-

schio proposto da Matteucci & Venanzi (2024, 2025) includendo metriche ESG nella costruzione dei portafogli fattoriali e affronta due domande principali: (i) l'integrazione ESG migliora il trade-off rischio-rendimento delle strategie fattoriali classiche? e (ii) modifica la sensibilità dei portafogli ai principali rischi macroeconomici globali?

I risultati mostrano che l'integrazione ESG riduce moderatamente rendimenti medi e indice di Sharpe – soprattutto nelle strategie value e momentum – ma tali riduzioni raramente risultano statisticamente significative. Al contrario, la volatilità dei rendimenti diminuisce in modo significativo, in particolare negli Stati Uniti, nel Regno Unito e in Europa Continentale, suggerendo benefici di diversificazione laddove il contesto regolamentare ESG è più sviluppato. Per quanto riguarda la remunerazione del rischio macroeconomico, l'andamento della produzione industriale (MP) e la curva dei rendimenti (UTS) risultano fattori prezzati in modo significativo in entrambe le tipologie di portafogli; tuttavia, i premi stimati risultano inferiori nei portafogli ESG, indicando una minore esposizione agli shock ciclici. Particolare rilievo assume il fattore Environmental Performance Index (EPI), il cui premio risulta negativo e significativo in entrambi i campioni, ma con intensità maggiore nei portafogli non-ESG: una scarsa performance ambientale del paese è dunque percepita come fonte di rischio sistematico. Questo risultato suggerisce che la potenziale sottoperformance delle strategie ESG rifletta non inefficienze, bensì una diversa priorità degli obiettivi, orientata alla resilienza e all'allineamento con i criteri di sostenibilità.

Il paper è organizzato come segue: il § 2 elabora una review della letteratura; il § 3 presenta le ipotesi; il § 4 illustra dati e metodologia; il § 5 discute i risultati e il 6 conclude.

2. Review della letteratura

Negli ultimi anni, la ricerca tra fattori ESG e modelli di asset pricing ha conosciuto una significativa espansione. La crescente letteratura in materia mira a comprendere se, e in che modo, le caratteristiche ESG delle imprese si riflettano sui loro rendimenti azionari e profili di rischio, spesso adottando modelli consolidati di asset pricing. Un approccio ampiamente

diffuso consiste nel classificare i titoli in portafogli sulla base dei loro rating ESG – complessivi o relativi alle singole dimensioni E, S e G – e nel valutarne la performance tramite modelli multifattoriali. Numerosi studi hanno applicato tale metodologia, di norma costruendo portafogli High-minus-Low (o Green-minus-Brown) che assumono posizioni lunghe sui titoli con alti rating ESG e corte su quelli con rating inferiori. Esempi rilevanti sono Halbritter & Dorfleitner (2015) e Bannier, Bonfingher & Rock (2023), che valutano portafogli ESG statunitensi utilizzando modelli di Carhart (1997) e Fama-French (2015). A livello globale, Kaiser (2020) analizza portafogli ESG in USA ed Europa, mentre Nagy, Kassam & Lee (2016) introducono una ESG *tilt strategy* basata su rating MSCI.

La letteratura ha analizzato anche il cosiddetto ESG momentum, cioè la variazione nel tempo dei punteggi ESG. Magnani, Guidolin & Berk (2024) mostrano che strategie basate su momentum e volatilità ESG possono generare extra-rendimenti nei mercati europei. Tuttavia, pochi studi integrano i fattori ESG con le tradizionali strategie value, size e momentum. Alcuni lavori (Kaiser, 2020) propongono rating ESG aggiustati per dimensione o settore, ma generalmente questi fattori restano variabili di controllo all'interno di modelli basati su rating ESG, piuttosto che tradursi in modalità integrata di costruzione dei portafogli.

I risultati empirici sono fortemente eterogenei. Alcuni studi documentano premi positivi associati a elevati rating ESG; altri trovano effetti nulli o negativi. Halbritter & Dorfleitner (2015) non rilevano differenze significative nei rendimenti tra imprese con scoring alti e bassi, mentre Kaiser (2020) evidenzia premi ESG spesso nulli o negativi. Diverse spiegazioni sono state proposte. Una delle più diffuse sostiene che un profilo ESG elevato riduca il rischio sistematico e idiosincratico dell'impresa, diminuendo così i rendimenti attesi. In altri casi, la domanda crescente per titoli ESG da parte di investitori istituzionali potrebbe comprimere i rendimenti attesi, secondo la logica del fenomeno “sin stocks” (Hong & Kacperczyk, 2009). Pastor, Stambaugh & Taylor (2022) e Stotz (2021) interpretano i minori rendimenti dei titoli “green” come risultato del cosiddetto greenium, cioè la compressione dei premi per il rischio dovuta all'eccesso di domanda.

Un filone parallelo indaga il ruolo del rischio climatico nei modelli di asset pricing. Alcuni studi – tra cui In, Park & Monk (2017) e Jiang & Weng (2019) – mostrano che il rischio climatico costituisce una fonte aggiuntiva

di rischio sistematico non catturata dai tradizionali fattori di Fama & French. Balvers, Du & Zhao (2017) evidenziano che parte dei premi size e value può riflettere l'esposizione ai rischi legati alla temperatura, mentre Nagar & Schoenfeld (2021) suggeriscono che tali rischi siano distinti dall'effetto size. La domanda centrale diventa quindi se il rischio climatico sia prezzato correttamente dal mercato.

Tuttavia, la maggior parte dei contributi si concentra sugli effetti del contesto macroeconomico sui premi ESG, mentre poco si sa sulla risposta delle strategie fattoriali integrate ESG a rischi macroeconomici quali inflazione, produzione industriale o spread creditizi. La letteratura appare quindi frammentata nei risultati e negli approcci metodologici, evidenziando la necessità di analisi più strutturate e comparabili a livello internazionale. Il presente studio contribuisce a colmare tale gap sviluppando, su scala globale, strategie fattoriali integrate ESG e confrontandole sistematicamente con le rispettive controparti tradizionali, analizzandone performance, rischio e sensibilità ai principali shock macroeconomici.

3. Domanda di ricerca ed ipotesi testate

Con la crescente attenzione globale alle questioni di sostenibilità e il crescente interesse degli investitori verso soluzioni responsabili, emerge una domanda fondamentale: l'integrazione di metriche ESG nelle tradizionali strategie di portafoglio può migliorare la performance finanziaria o ridurre il rischio sistematico? Il presente lavoro affronta questo interrogativo.

In particolare, il primo obiettivo dello studio è verificare se l'inclusione di metriche ESG nelle strategie di portafoglio – quali value, size e momentum, proposte da Fama e French (1992) e da Carhart (1997) – possa migliorare i rendimenti rispetto alle medesime strategie senza criteri ESG. Attraverso un ampio database originale, lo studio analizza l'efficacia di queste strategie nei principali mercati azionari internazionali. Successivamente, il lavoro introduce una modalità innovativa di integrazione dei punteggi ESG nei modelli fattoriali di Fama-French (1992) e Carhart (1997). Ricalibrando le strategie fattoriali per includere i punteggi ESG, la ricerca esamina come tale integrazione influenzi i rendimenti di portafoglio e le performance aggiustate per il rischio, comparativamente con le strategie tradizionali.

Il secondo obiettivo è analizzare se eventuali differenze osservate nella performance tra strategie con e senza integrazione ESG possano essere attribuite a differenti sensibilità di tali strategie ai fattori di rischio macroeconomico, come proposto da Chen, Roll e Ross (CRR) (1986) nei test empirici della Arbitrage Pricing Theory. Incorporando i fattori macroeconomici di CRR – crescita della produzione industriale, variazioni dell'inflazione attesa, inflazione inattesa, credit spread e curva dei rendimenti – l'analisi mira a comprendere in che misura l'integrazione ESG influenzi l'esposizione dei portafogli ai rischi sistematici.

L'analisi è guidata da tre ipotesi principali:

Integrazione ESG e performance: quando i punteggi ESG vengono incorporati nelle tradizionali strategie fattoriali – value, size e momentum – le strategie “ESG-integrate” possono mostrare performance inferiori rispetto alle rispettive controparti non-ESG. Tale ipotesi si basa sull'evidenza, diffusa nella letteratura finanziaria, secondo cui le imprese con profili ESG più virtuosi tendono a generare rendimenti inferiori, in parte a causa dei maggiori costi/investimenti delle iniziative di sostenibilità e della conformità ai requisiti ESG (Hong & Kacperczyk, 2009; Bebchuk & Tallarita, 2020).

Integrazione ESG e sensibilità al rischio macroeconomico: le strategie ESG-integrate presentano una minore sensibilità ai fattori di rischio macroeconomico rispetto alle loro controparti tradizionali. L'ipotesi è coerente con gli studi che suggeriscono come le imprese con elevati standard ESG siano meno vulnerabili agli shock macroeconomici grazie alla maggiore attenzione alla sostenibilità, alla solidità della governance e a una prospettiva di lungo periodo orientata alla resilienza (Albuquerque, Koskinen & Zhang, 2019; Görgen *et al.*, 2020). Tale minore sensibilità potrebbe contribuire a spiegare l'eventuale sottoperformance, poiché le strategie ESG tendono a privilegiare la mitigazione del rischio e la stabilità nel lungo periodo rispetto alla massimizzazione dei rendimenti nel breve periodo.

Trade-off rischio-rendimento a favore delle strategie ESG: come risultato combinato delle prime due ipotesi, ci si attende che il secondo effetto (minore esposizione al rischio macroeconomico) prevalga sul primo (minore rendimento). Pertanto, si prevede che le strategie “ESG-integrate” siano superiori alle strategie tradizionali dal punto di vista del rapporto rischio-rendimento. Inoltre, ipotizziamo che tale vantaggio sia più evidente

nei paesi in cui le tematiche ambientali sono state maggiormente e più a lungo sostenute dal quadro istituzionale e regolamentare nazionale o sovranazionale.

4. Dataset e metodologia

Il dataset sviluppato per questo studio rappresenta un contributo originale alla letteratura empirica sul tema. Mentre gli studi precedenti hanno generalmente analizzato in modo separato i portafogli fattoriali tradizionali (Fama & French, 1993; Asness *et al.*, 2013) e la performance ESG (Albuquerque *et al.*, 2019; Pastor *et al.*, 2022), pochi lavori (a nostra conoscenza) dispongono di basi dati che combinino simultaneamente informazioni finanziarie e di sostenibilità a livello micro (firm-level) con variabili macroeconomiche globali con approccio unitario e multi-paese. Il dataset colma questo gap integrando rendimenti mensili con rating ESG per diverse aree geografiche. Tale struttura consente di valutare se l'integrazione ESG alteri l'esposizione delle strategie fattoriali tradizionali ai rischi macroeconomici sistematici a livello globale.

4.1 Fonte dei dati e costruzione del campione

I dati di natura finanziaria e contabile provengono da LSEG Workspace (Refinitiv Datastream), che offre una copertura globale omogenea delle società quotate. I rendimenti totali mensili (inclusivi dei dividendi), la capitalizzazione di mercato e il valore contabile del patrimonio netto sono impiegati per costruire i portafogli tradizionali value, size e momentum. I punteggi ESG provengono da Refinitiv ESG Scores, basati su oltre 400 indicatori ambientali, sociali e di governance derivati da disclosure pubbliche. Per le variabili macroeconomiche, facciamo infine riferimento alle basi dati utilizzate da Matteucci & Venanzi (2025).

Il campione copre sei macroaree: Stati Uniti, Regno Unito, Europa Continentale, Giappone, Canada e Mercati Emergenti, che insieme rappresentano oltre il 95% della capitalizzazione di mercato mondiale. All'interno di ciascuna area, un titolo è incluso nel campione se soddisfa i seguenti requisiti: (i) book-to-market ratio positivo e capitalizzazione di mercato disponibile; (ii) almeno dodici mesi consecutivi di rendimenti; (iii)

disponibilità dello score ESG. Il dataset risultante include circa 18.500 osservazioni mese-società all'anno, con una copertura crescente nel tempo in linea con la diffusione della rendicontazione ESG. Si tratta, ad oggi, di uno dei dataset più ampi che integrino simultaneamente informazioni fattoriali ed ESG.

La costruzione dei portafogli fattoriali e dei portafogli integrati ESG segue una procedura sistematica volta a garantire una confrontabilità tra mercati. I portafogli vengono ribilanciati annualmente per tutto il periodo giugno 2001 – giugno 2023. Tale orizzonte consente di cogliere l'intero periodo di disponibilità dei dati ESG e di includere differenti fasi macroeconomiche – espansioni, recessioni e crisi finanziarie – così da analizzare il comportamento dell'integrazione ESG in contesti eterogenei.

Alla fine di ogni anno, tutte le imprese di ciascuna delle sei aree geografiche vengono classificate in base a tre caratteristiche finanziarie fondamentali: (i) book-to-market ratio per la strategia value; (ii) capitalizzazione di mercato per la strategia size; (iii) rendimento cumulato dei dodici mesi precedenti, escluso l'ultimo mese (da $t-12$ a $t-2$) per la strategia momentum. Il metodo di ranking segue la prassi consolidata nella letteratura. Per evitare il survivorship bias, il campione è “aperto”: le imprese possono entrare o uscire dall'universo analizzato in base alla disponibilità dei dati e allo status di quotazione. Sono esclusi i titoli con valore contabile negativo, punteggi ESG mancanti o capitalizzazione di mercato inferiore al 10° percentile del rispettivo mercato domestico, per ridurre distorsioni dovute alla presenza di microaziende e problemi di liquidità.

Per ciascun fattore, le imprese vengono suddivise in tre gruppi (Low, Medium, High) in base al ranking. Il rendimento del fattore tradizionale è dato dalla differenza tra il rendimento medio equi-pesato del gruppo High e quello del gruppo Low. In questo modo otteniamo serie mensili dei fattori value (HML), size (SMB) e momentum (MOM) per ciascun mercato, che fungono da benchmark per la valutazione dell'effetto dell'integrazione ESG. La costruzione dei portafogli ESG-adjusted prevede l'integrazione diretta dello score ESG nel meccanismo di ranking. Il punteggio ESG dell'impresa i nel mese t , indicato con $ESG_{i,t}$, viene combinato con il ranking fattoriale $Rank_{i,t}^{Factor}$ attraverso una media semplice:

$$Rank_{i,t}^{ESG-Factor} = 0.5 \times Rank_{i,t}^{Factor} + 0.5 \times Rank_{i,t}^{ESG} \quad (1)$$

Tale procedura orienta la composizione dei portafogli verso imprese che presentano contemporaneamente un buon posizionamento sul fattore analizzato e un profilo ESG elevato, senza tuttavia permettere che la componente ESG domini il fattore finanziario, garantendo così piena comparabilità con la costruzione fattoriale convenzionale.

Sulla base del ranking combinato, i titoli vengono nuovamente suddivisi in tre gruppi e si calcola il differenziale di rendimento tra i gruppi High e Low, ottenendo così serie mensili dei rendimenti fattoriali integrati ESG per ciascuna area geografica. Otteniamo, quindi, per ogni mese e per ciascun mercato, sei serie storiche: quelle dei fattori value, size e momentum tradizionali e quelle dei corrispondenti portafogli integrati con criteri ESG. È importante sottolineare che i portafogli ESG e non-ESG sono composti dal medesimo universo di titoli; ciò che differenzia i due portafogli è unicamente la posizione occupata da ciascun titolo in virtù del ranking medio che ne determina l'inclusione nella posizione lunga o corta della strategia. Così, un titolo con elevata esposizione ad uno dei tre fattori ma con scarso punteggio ESG può essere collocato nella posizione corta del portafoglio ESG, nonostante la sua esposizione al fattore finanziario.

4.2 Rendimenti delle strategie ESG vs rendimenti delle strategie non-ESG: statistiche descrittive

La Tabella 1 riporta i rendimenti medi mensili, le corrispondenti *t*-statistiche e le deviazioni standard dei 21 portafogli High-minus-Low (HML) costruiti per ciascun mercato azionario. Tali portafogli corrispondono alle strategie value, size e momentum definite secondo la metodologia descritta nelle sezioni precedenti. La tabella presenta inoltre le statistiche relative al Mercato Azionario Globale, ottenute come media dei rendimenti mensili delle rispettive strategie nei sei mercati. Per ciascun portafoglio viene calcolato anche l'indice di Sharpe, definito come il rapporto tra il rendimento in eccesso e la sua deviazione standard. Al fine di garantire comparabilità tra mercati e coerenza tra le variabili dipendenti (i rendimenti dei portafogli) e i fattori macroeconomici impiegati come variabili indipendenti, i rendimenti in eccesso sono misurati rispetto a un tasso privo di rischio globale (al proposito si veda Matteucci & Venanzi, 2025). La tabella riporta inoltre i *p*-value del test di Mann-Whitney, utilizzato per valutare se le differenze nei rendimenti medi tra strategie ESG e non-ESG siano statisticamente si-

gnificative, e i p -value del test di Levene, impiegato per verificare se le differenze nelle volatilità tra le due tipologie di portafogli siano anch'esse significative.

I risultati evidenziano un impatto eterogeneo dell'integrazione ESG, con livelli di significatività che variano in funzione del mercato e della strategia. Per quanto riguarda la strategia value, emerge chiaramente che l'inclusione dei criteri ESG riduce sia i rendimenti medi sia gli indici di Sharpe in numerosi mercati. Queste differenze risultano statisticamente significative in Europa Continentale, Regno Unito, Stati Uniti e Mercati Emergenti, come confermato dal test di Mann-Whitney. Inoltre, le differenze di volatilità sono significative in Europa Continentale e negli Stati Uniti, indicando che il filtro ESG influenza non solo i rendimenti attesi ma anche la distribuzione dei rendimenti. Tali risultati sono coerenti con Blitz & Fabozzi (2017), i quali mostrano che l'esclusione di "sin stocks" e imprese con bassi rating ESG può ridurre sensibilmente i premi value, soprattutto quando le imprese escluse presentano caratteristiche tipiche dei titoli value. Anche Pedersen, Fitzgibbons & Pomorski (2021) evidenziano che i vincoli ESG tendono a spostare i portafogli lontano da titoli meno compliant, spesso sottovalutati, compromettendo il meccanismo contrarian alla base dell'investimento value. La significativa sottoperformance delle strategie value ESG a livello globale supporta ulteriormente l'idea che l'integrazione ESG introduca una deviazione sistematica rispetto alle esposizioni value tradizionali.

L'impatto dell'ESG sulla strategia size risulta misto e dipendente dal contesto geografico. A livello globale, la differenza nei rendimenti medi tra portafogli ESG e non-ESG è statisticamente significativa, suggerendo che l'integrazione ESG influisca in modo rilevante sulla performance aggregata. Nei mercati statunitense ed europeo continentale, la strategia size filtrata per ESG mostra rendimenti medi leggermente superiori rispetto alla controparte tradizionale, sebbene tali differenze non siano statisticamente significative. Tuttavia, i portafogli ESG presentano una volatilità significativamente inferiore, con conseguenti indici di Sharpe più elevati. Ciò indica che l'eventuale miglioramento della performance aggiustata per il rischio sia attribuibile alla riduzione del rischio, in linea con i risultati di Albuquerque, Koskinen & Zhang (2019), che documentano un minor downside risk per le imprese con elevati rating ESG. Negli altri mercati gli effetti risultano

limitati o non significativi: il Giappone suggerisce alcuni possibili benefici, mentre Canada, Regno Unito e Mercati Emergenti presentano p -value superiori a 0,1 e indici di Sharpe sostanzialmente simili tra portafogli ESG e non ESG. Tale pattern indica che l'integrazione ESG nelle strategie basate sul fattore size contribuisce prevalentemente alla riduzione della volatilità, senza alterare in modo uniforme i rendimenti. Inoltre, l'eterogeneità tra aree suggerisce che l'effetto del ranking ESG sul fattore size sia influenzato da differenze negli standard di disclosure ESG, nella struttura dei mercati e nelle preferenze degli investitori.

Le differenze di performance nella strategia momentum confermano un impatto variegato e dipendente dal contesto. In Europa Continentale, i portafogli ESG mostrano una performance inferiore sia in termini di rendimenti medi sia di indice di Sharpe, in linea con Nagy, Kassam & Lee (2016), che evidenziano come i filtri ESG possano escludere i recenti titoli vincitori caratterizzati da punteggi ESG inferiori, penalizzando così la strategia momentum. Nei Mercati Emergenti, i rendimenti risultano più bassi per i portafogli ESG, ma la differenza non è statisticamente significativa. Viceversa, in Canada, Stati Uniti e Giappone i portafogli momentum ESG mostrano indici di Sharpe simili o leggermente superiori rispetto alle controparti tradizionali, sebbene le differenze nei rendimenti medi non siano statisticamente significative. Il test di Levene non evidenzia effetti sistematici sulla volatilità. Complessivamente, ciò suggerisce che l'integrazione ESG possa penalizzare la strategia momentum in alcune aree geografiche, senza tuttavia determinare una diminuzione uniforme delle performance globali, e possa addirittura contribuire alla gestione del tail-risk in determinati mercati. Tali evidenze sono coerenti con i risultati di Giese *et al.* (2019), secondo cui l'integrazione ESG tende a stabilizzare la distribuzione dei rendimenti e a migliorare le performance corrette per il rischio.

Nel complesso, l'evidenza empirica mette in luce un impatto dell'integrazione ESG sui premi fattoriali che varia in funzione della strategia e del mercato. La strategia value risulta significativamente penalizzata, in particolare nelle aree ricche di titoli sottovalutati e a basso rating ESG. Per la strategia size, il principale beneficio dell'integrazione ESG sembra essere la riduzione della volatilità, soprattutto negli Stati Uniti, mentre in altri mercati gli effetti sono limitati. Per la strategia momentum, gli impatti sono eterogenei: negativi nelle regioni in cui rating ESG e "vincitori recenti"

sono scarsamente allineati, ma neutri o lievemente positivi altrove. L'utilizzo congiunto dei test di Mann–Whitney e Levene risulta cruciale per distinguere effetti ESG statisticamente robusti da semplici variazioni casuali. Questo insieme di risultati mette in discussione l'idea di un'integrazione ESG uniformemente costosa o neutrale, delineandola invece come un approccio sensibile ai fattori, le cui implicazioni dipendono fortemente dal mercato e dai driver di rendimento considerati.

4.3 Fattori di rischio macroeconomico globale

In linea con l'approccio sviluppato da Matteucci & Venanzi (2025), questo studio adotta una struttura fattoriale comune ai mercati, basata sui principali rischi macroeconomici globali. Seguendo Chen, Roll e Ross (1986), il rischio è misurato come esposizione alle condizioni macroeconomiche che influenzano flussi di cassa attesi e tassi di sconto. Sebbene la letteratura successiva abbia proposto numerosi fattori alternativi – come il rischio di liquidità (Amihud & Mendelson, 1986) o quello geopolitico (Caldara & Iacoviello, 2018) – manteniamo l'impostazione CRR poiché tali shock incidono sui prezzi azionari principalmente quando modificano le aspettative di crescita economica o inflazione. Ciò spiega, ad esempio, l'impatto molto diverso osservato tra il conflitto Russia-Ucraina (con effetti significativi su crescita e inflazione globali) e quello Israele-Palestina (senza impatto macroeconomico rilevante).

L'obiettivo centrale del lavoro è verificare se le strategie value, momentum e size mostrino differenti sensibilità ai rischi macroeconomici a seguito dell'applicazione del filtro ESG. A tal fine, estendiamo il modello CRR includendo un ulteriore fattore: l'Environmental Performance Index (d'ora in poi EPI), ossia un indicatore di performance ambientale a livello Paese sviluppato dalla Yale University insieme alla Columbia University e al World Economic Forum. L'inclusione dell'EPI consente di valutare se i rendimenti delle strategie ESG-integrate rispondano anche al livello di avanzamento delle politiche ambientali nazionali, offrendo così un collegamento diretto tra mercati finanziari e obiettivi di sostenibilità pubblica.

Tutti i fattori macroeconomici sono costruiti come medie ponderate per la capitalizzazione del mercato azionario di ciascuna macroarea sulla capitalizzazione del mercato azionario globale dei rispettivi indicatori nei 26 paesi del campione. Il modello include le cinque variabili CRR – crescita

della produzione industriale (MP), inflazione inattesa (UI), variazione dell'inflazione attesa (DEI), variazioni della curva dei rendimenti (UTS) e premio per il rischio di default (UPR) – oltre al fattore EPI. Le serie sono costruite seguendo le definizioni standard della letteratura, con dati ottenuti da OECD, LSEG Workspace e Federal Reserve, adottando le metodologie originali di Fama & Gibbons (1984) e CRR per la stima delle componenti inflattive e della curva dei rendimenti.

Tabella 1
Performance e rischio delle strategie value, size e momentum tra mercati,
con e senza filtro ESG

		Strategia Value		Strategia Size		Strategia Momentum				Strategia Value		Strategia Size		Strategia Momentum		
		ESG	NON ESG	ESG	NON ESG	ESG	NON ESG			ESG	NON ESG	ESG	NON ESG	ESG	NON ESG	
Az. Canada	Media	0.48%	0.24%	0.73%	1.02%	0.04%	-0.04%	Az. U.K.	Media	0.17%	0.35%	0.35%	0.52%	0.13%	0.25%	
	(t-stat)	(1.244)	(0.775)	(2.318)	(2.639)	(0.142)	(-0.075)		(t-stat)	(1.170)	(2.001)	(2.973)	(2.802)	(0.696)	(1.047)	
	p-value	0.639		0.768		0.835			p-value	0.008		0.227		0.090		
	Devstd	6.25%	4.85%	5.11%	6.00%	4.32%	8.19%		Devstd	2.40%	2.74%	1.94%	2.85%	2.98%	3.70%	
	p-value	0.777		0.210		0.001			p-value	0.270		0.036		0.089		
	Indice Sharpe	0.077	0.050	0.143	0.170	0.009	-0.005		Indice Sharpe	0.072	0.129	0.183	0.181	0.043	0.068	
Az. Europa Continentale	Media	-0.01%	0.19%	0.29%	0.57%	0.22%	0.55%	Az. U.S.	Media	0.21%	0.36%	0.47%	0.58%	0.06%	0.00%	
	(t-stat)	(-0.041)	(1.149)	(2.584)	(4.023)	(1.416)	(2.353)		(t-stat)	(1.503)	(2.048)	(4.353)	(3.271)	(0.082)	(0.005)	
	p-value	0.002		0.058		0.002			p-value	0.045		0.983		0.951		
	Devstd	2.27%	2.62%	1.85%	2.20%	2.50%	3.59%		Devstd	2.09%	2.71%	1.76%	2.72%	2.73%	3.21%	
	p-value	0.02		0.005		0.001			p-value	0.020		0.001		0.016		
	Indice Sharpe	-0.003	0.074	0.159	0.260	0.087	0.152		Indice Sharpe	0.055	0.132	0.289	0.211	0.005	0.000	
Az. Paesi Emergenti	Media	-0.34%	0.27%	0.43%	1.12%	-0.24%	0.02%	Az. Globale	Media	0.11%	0.36%	0.42%	0.63%	0.02%	0.09%	
	(t-stat)	(-1.151)	(0.957)	(2.056)	(2.639)	(-0.859)	(0.080)		(t-stat)	(0.908)	(2.573)	(4.345)	(5.282)	(0.131)	(0.499)	
	p-value	0.034		0.027		0.631			p-value	0.006		0.002		0.310		
	Devstd	4.80%	4.35%	3.43%	4.77%	4.60%	4.77%		Devstd	2.04%	2.25%	1.58%	1.94%	1.94%	2.99%	
	p-value	0.285		0.053		0.389			p-value	0.339		0.107		0.001		
	Indice Sharpe	-0.071	0.062	0.127	0.235	-0.053	0.005		Indice Sharpe	0.056	0.001	0.267	0.001	0.008	0.002	
Az. Giappone	Media	0.17%	0.29%	0.25%	0.48%	-0.11%	-0.21%		Media	0.17%	0.29%	0.25%	0.48%	-0.11%	-0.21%	
	(t-stat)	(0.859)	(1.369)	(1.417)	(3.380)	(-0.594)	(-0.895)		(t-stat)	(0.859)	(1.369)	(1.417)	(3.380)	(-0.594)	(-0.895)	
	p-value	0.637		0.827		0.963			p-value	0.637		0.827		0.963		
	Devstd	3.14%	3.28%	2.93%	2.18%	2.94%	3.72%		Devstd	3.14%	3.28%	2.93%	2.18%	2.94%	3.72%	
	p-value	0.705		0.158		0.008			p-value	0.705		0.158		0.008		
	Indice Sharpe	0.053	0.088	0.087	0.218	-0.037	-0.058		Indice Sharpe	0.053	0.088	0.087	0.218	-0.037	-0.058	

5. Test empirico: design e risultati

L'obiettivo di questa sezione è verificare se i fattori macroeconomici globali, insieme al fattore EPI, influenzino in modo significativo i rendimenti delle due tipologie di strategie analizzate. In primo luogo, testiamo la presenza di effetti statisticamente significativi; successivamente, valutiamo se tali effetti possano contribuire a spiegare i minori rendimenti e/o il minor rischio osservati nelle strategie ESG. In particolare, esaminiamo se le strategie ESG mostrino una sensibilità inferiore ai fattori di rischio

macroeconomico rispetto alle loro controparti tradizionali e se, di conseguenza, le imprese con profili ESG più elevati risultino meno vulnerabili agli shock macroeconomici, grazie a una maggiore attenzione alla sostenibilità, a strutture di governance più solide e a una prospettiva orientata alla resilienza di lungo periodo.

5.1 Design del test empirico

I modelli fattoriali costituiscono un quadro analitico completo per esaminare i driver sistematici che spiegano le differenze cross-section dei rendimenti degli asset. I modelli fattoriali lineari, applicazione specifica dell'Arbitrage Pricing Theory di Ross (1976), assumono che il rendimento di un'attività finanziaria possa essere espresso come combinazione lineare dei fattori fondamentali di rischio. Nell'ambito della finanza climatica, la letteratura che utilizza modelli fattoriali per analisi cross-section dei rendimenti azionari si orienta prevalentemente verso l'uso di portafogli anziché di singoli titoli. Tale scelta è giustificata dall'evidenza secondo cui l'aggregazione in portafoglio migliora la stabilità delle stime dei coefficienti beta (Petersen, 2009). Le variabili macroeconomiche globali sono impiegate per costruire i fattori CRR globali, con l'obiettivo di identificare le fonti di rischio macroeconomico a livello mondiale. Il modello CRR comprende cinque variabili: (i) il tasso di crescita della produzione industriale (MP); (ii) l'inflazione inattesa (UI); (iii) la variazione dell'inflazione attesa (DEI); (iv) gli spostamenti della curva dei rendimenti (UTS); (v) le variazioni del premio per il rischio di default (UPR). Poiché l'evidenza empirica mostra ancora un quadro non univoco circa il ruolo dei rischi climatici nella definizione dei modelli di asset pricing e nelle implicazioni macro-finanziarie teoriche, abbiamo esteso il modello includendo anche l'EPI, affiancato ai cinque fattori macroeconomici di CRR.

Il modello viene stimato mediante la metodologia delle regressioni cross-sectional proposta da Black, Jensen e Scholes (1972), articolata in due fasi. La prima fase prevede una regressione time-series, sull'intero periodo giugno 2001 – giugno 2023, dei rendimenti in eccesso dei portafogli value, size e momentum sulle sei variabili indipendenti:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,MP}MP_t + \beta_{i,UI}UI_t + \beta_{i,DEI}DEI_t + \beta_{i,UTS}UTS_t + \beta_{i,UPR}UPR_t + \beta_{i,EPI}EPI_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

La seconda fase consiste nella stima dei premi per il rischio associati a ciascuna variabile indipendente mediante una sola regressione cross-sectional, in cui i rendimenti medi in eccesso dei portafogli vengono regrediti sui beta stimati nelle regressioni time series dell'eq. 2.

$$\bar{r}_i = \lambda_0 + \hat{\beta}_{i,MP} \lambda_{MP} + \hat{\beta}_{i,UI} \lambda_{UI} + \hat{\beta}_{i,DEI} \lambda_{DEI} + \hat{\beta}_{i,UTS} \lambda_{UTS} + \hat{\beta}_{i,UPR} \lambda_{UPR} + \hat{\beta}_{i,EPI} \lambda_{EPI} + \eta_i \quad (3)$$

dove:

- $\bar{r}_i$ è il rendimento medio in eccesso del portafoglio i .
- $\lambda_{MP}, \lambda_{UI}, \lambda_{DEI}, \lambda_{UTS}, \lambda_{UPR}, \lambda_{EPI}$ sono i premi per il rischio stimati associati rispettivamente all'indice della produzione industriale globale, all'inflazione inattesa, al cambiamento sulle aspettative di inflazione, alle variazioni della curva dei rendimenti, allo spread creditizio e all'EPI.
- $\hat{\beta}_{i,MP}, \hat{\beta}_{i,UI}, \hat{\beta}_{i,DEI}, \hat{\beta}_{i,UTS}, \hat{\beta}_{i,UPR}, \hat{\beta}_{i,EPI}$ sono i beta stimati nelle regressioni time-series associati a ciascun fattore di rischio macroeconomico.
- η_i è la componente residua.

Infine, è importante sottolineare che entrambe le fasi dell'analisi di regressione vengono condotte su due campioni distinti: uno che integra i criteri di screening ESG e uno privo di qualsiasi filtro ESG.

5.2 Risultati empirici

Le Tabelle 2 e 3 riportano i premi per il rischio stimati per i cinque fattori macroeconomici globali insieme al fattore EPI. Nonostante l'elevata correlazione tra le variabili UI e DEI – pari a 0,83 – entrambe le variabili sono mantenute nel modello, coerentemente con il modello originale di CRR. Come ampiamente discusso nella letteratura econometrica, un tale livello di correlazione non implica necessariamente gravi problemi di multicollinearità. Ai fini di una verifica formale, sono stati calcolati i Variance Inflation Factors (VIF) e il condition index di Belsley, Kuh e Welsch (1980). Tutti i VIF risultano inferiori alla soglia critica di 10 e il condition index massimo, pari a 7,76, è ben al di sotto della soglia di 30, generalmente associata a collinearità moderata o severa. Di conseguenza, la multicollinearità non risulta influenzare in modo rilevante le stime. Come controllo addizionale, il modello è stato ricalcolato escludendo il fattore UI, ottenendo risultati qualitativamente analoghi. Per verificare l'affidabilità delle stime

della regressione cross-sectional, sono state inoltre testate due ipotesi standard: omoschedasticità e normalità degli errori. Il test di White per l'eteroschedasticità restituisce statistiche pari a 34,95 (p -value = 0,1402) per il campione ESG e 31,57 (p -value = 0,2484) per il campione non-ESG, indicando che l'ipotesi nulla di omoschedasticità non può essere respinta. Anche il test χ^2 sulla normalità dei residui conferma l'ipotesi nulla, con statistiche pari a 2,03 (p -value = 0,363) per il campione ESG e 1,06 (p -value = 0,589) per quello non-ESG. Nel complesso, queste verifiche suggeriscono che le assunzioni alla base della regressione cross-sectional non risultano violate, rafforzando l'affidabilità delle stime.

Per il sottocampione ESG, i premi per il rischio associati ai fattori MP, DEI, UTS, UPR ed EPI risultano statisticamente significativi. In particolare, un'unità di beta rispetto ai fattori MP, DEI, UTS, UPR ed EPI contribuisce rispettivamente di 2,2071, 0,1572, 1,7643, 0,2084, e -4,0793 punti percentuali mensili al rendimento medio in eccesso del portafoglio. Ciò implica, ad esempio, che durante fasi di espansione della produzione industriale, un portafoglio con un'unità di esposizione al fattore MP si attende, in media, un incremento mensile del 2,2071%. Per il sottocampione non-ESG, risultano significativi i premi associati ai fattori MP, UTS ed EPI. Un'unità di beta verso tali fattori contribuisce rispettivamente di 2,2528, 1,8180 e -5,4383 punti percentuali mensili al rendimento medio in eccesso.

In entrambe le tabelle, il fattore relativo alla crescita della produzione industriale (MP) e quello relativo al term spread (UTS) emergono come altamente significativi, in linea con la letteratura che li identifica come principali fonti globali di rischio macroeconomico prezzato (Chen, Roll & Ross, 1986; Ferson & Harvey, 1991). Il fattore MP mostra una forte capacità di pricing in entrambi i sottocampioni, con coefficienti positivi e altamente significativi. Tuttavia, l'entità del premio risulta maggiore nei portafogli non-ESG, suggerendo una più elevata sensibilità ai cicli economici e rendimenti attesi più elevati in presenza di shock macroeconomici positivi. Tale differenza può riflettere la diversa composizione settoriale dei portafogli: le strategie non-ESG tendono infatti a sovrappesare settori ciclici e capital-intensive (energia tradizionale, materiali di base, trasporti pesanti), più esposti all'andamento dell'attività reale. Le strategie ESG, invece, tendono a privilegiare settori caratterizzati da flussi di cassa più stabili (sanità, tecnologia, comunicazione), determinando un'esposizione moderatamente

inferiore – sebbene ancora significativa – al rischio legato alla produzione industriale. Tale risultato è coerente con quanto documentato da Ferson & Harvey (1991) e Petkova & Zhang (2005), i quali mostrano che i fattori macroeconomici legati alla produzione industriale possiedono un’elevata capacità di spiegare la struttura cross-section dei rendimenti attesi, soprattutto nei portafogli caratterizzati da forte ciclicità industriale.

Anche il coefficiente associato alla curva dei rendimenti (UTS) risulta leggermente più elevato nei portafogli non-ESG, suggerendo nuovamente una maggiore esposizione ciclica. Ciò rafforza l’idea che l’integrazione ESG tenda a spostare le esposizioni settoriali verso imprese con profili finanziari più stabili, potenzialmente meno sensibili al ciclo dei tassi di interesse, e quindi al ciclo macroeconomico. Tali evidenze sono coerenti con i risultati di Kojien, Lustig & Van Nieuwerburgh (2017), secondo cui i fattori legati alla struttura a termine influenzano i portafogli a seconda della loro sensibilità al rischio di credito e di duration.

I portafogli non-ESG mostrano inoltre un premio per il rischio associato all’EPI ancora più negativo – sia in termini assoluti, sia per significatività statistica – rispetto ai portafogli ESG. Ciò indica che la performance ambientale costituisce un fattore di rischio prezzato indipendentemente dall’integrazione o meno di criteri ESG. Tuttavia, il premio dell’EPI più negativo nei portafogli non-ESG implica che tali portafogli risultano maggiormente penalizzati quando l’EPI si riduce, ossia il mercato richiede un premio di rischio più elevato per unità di esposizione all’EPI. Al contrario, i portafogli ESG mostrano una minore esposizione a questa fonte di rischio.

Tabella 2
Stime del premio per il rischio per i portafogli ESG

	coefficiente	errore std.	t-stat	p-value	
costante	0,3658	0,0023	1,6018	1,2E-01	
$\hat{\lambda}$ MP	2,2071	0,0043	5,1775	4,6E-06	***
$\hat{\lambda}$ UI	0,1821	0,0011	1,6701	1,0E-01	
$\hat{\lambda}$ DEI	0,1572	0,0009	1,7365	8,9E-02	*
$\hat{\lambda}$ UTS	1,7643	0,0022	7,9087	3,5E-10	***
$\hat{\lambda}$ UPR	0,2084	0,0007	2,8158	7,1E-03	***
$\hat{\lambda}$ EPI	-4,0793	0,0187	-2,1799	3,4E-02	**
R-quadro	0,8718		R-quadro adjusted	0,8554	
HAC standard errors, bandwidth 5, Kernel of Bartlett				Test per la normalità dei residui -	
White test per l'eteroschedasticità				Hp nulla: errori distribuiti normalmente	
Hp nulla: assenza di eteroschedasticità				Statistica test: Chi-quadro(2) = 2,025	
Statistica Test: LM = 34,9468				con p-value = 0,36335	
con p-value = P (Chi-quadro (27) > 34,9468) = 0,1402					

Contrariamente alla narrativa secondo cui l'integrazione ESG incrementerebbe l'esposizione ai rischi legati alla sostenibilità e, potenzialmente, ai relativi premi, i risultati suggeriscono che i portafogli non-ESG sono in realtà maggiormente esposti a shock ambientali negativi. Ciò può riflettere il sovrappeso, in tali portafogli, di settori o imprese con profili ambientali più deboli e quindi più vulnerabili sia a rischi regolamentari sia a rischi reputazionali. Questo risultato è coerente con Pastor, Stambaugh & Taylor (2022), secondo cui le preferenze ESG possono far aumentare i prezzi – e ridurre i rendimenti attesi – degli asset con buone caratteristiche di sostenibilità. Inoltre, il prezzo negativo dell'EPI si accorda con le evidenze di Albuquerque, Koskinen & Zhang (2019), secondo cui le imprese con caratteristiche ESG robuste presentano un rischio sistematico inferiore e maggiore resilienza agli shock macroeconomici; di conseguenza, è plausibile che i portafogli privi di filtri ESG (come riportato nella Tabella 3) richiedano un premio per il rischio più elevato proprio perché maggiormente esposti a rischi ambientali avversi.

Il fattore UPR mostra un comportamento di pricing divergente tra i portafogli ESG e non-ESG. Nei portafogli ESG, il premio per il rischio associato a UPR risulta positivo e statisticamente significativo. Nei portafogli non-ESG, al contrario, il fattore UPR non risulta significativo, suggerendo che il rischio di credito non è sistematicamente prezzato in questo

sottoinsieme di strategie. Una possibile spiegazione di tale differenza è che le imprese con pratiche ESG più solide possano risultare più vulnerabili in condizioni di irrigidimento del credito. Tali imprese sostengono spesso costi operativi più elevati legati a investimenti in sostenibilità, adempimenti normativi e impegni verso gli stakeholder. Durante fasi di aumento del rischio di default o di contrazione delle condizioni di finanziamento, tali oneri possono intensificare la pressione sugli utili, accrescendo la sensibilità di queste imprese al rischio di credito. Di conseguenza, i portafogli ESG possono mostrare una maggiore esposizione ai premi per il rischio di insolvenza, soprattutto in contesti di deterioramento dei mercati del credito. Questo risultato suggerisce che la maggiore sensibilità delle strategie ESG al fattore UPR rifletta non solo differenze settoriali, ma anche una più profonda vulnerabilità strutturale: in condizioni di strette creditizie, i costi operativi e di compliance associati a elevati standard ESG possono amplificare la fragilità finanziaria, in presenza di sforzi di sostenibilità capital-intensive e non immediatamente compensati da flussi di cassa più elevati. Tale interpretazione è coerente con evidenze emergenti in letteratura (Cornell & Damodaran, 2020).

Tabella 3
Stime del premio per il rischio per i portafogli non-ESG

	coefficiente	errore std.	t-stat	p-value
costante	0,3660	0,0027	1,3413	1,9E-01
$\hat{\lambda}$ MP	2,2528	0,0047	4,8271	1,5E-05 ***
$\hat{\lambda}$ UI	0,1014	0,0009	1,1004	2,8E-01
$\hat{\lambda}$ DEI	0,0795	0,0007	1,2097	2,3E-01
$\hat{\lambda}$ UTS	1,8180	0,0023	8,0614	2,1E-10 ***
$\hat{\lambda}$ UPR	0,0955	0,0010	0,9496	3,5E-01
$\hat{\lambda}$ EPI	-5,4383	0,0216	-2,5232	1,5E-02 **
R-quadro	0,8739		R-quadro adjusted	0,8578
HAC standard errors, bandwidth 5, Kernel of Bartlett				Test per la normalità dei residui -
White test per l'eteroschedasticità				Hp nulla: errori distribuiti normalmente
Hp nulla: assenza di eteroschedasticità				Statistica test: Chi-quadro(2) = 1,056
Statistica Test: LM = 31,569				con p-value = 0,58988
con p-value = P (Chi-quadro (27) > 31,569) = 0,248394				

Nel complesso, questi risultati evidenziano il trade-off che caratterizza le strategie ESG: rendimenti medi inferiori sono spesso accompagnati da una minore volatilità. Sebbene questo profilo possa apparire subottimale

da una prospettiva puramente orientata alla massimizzazione del rendimento, non deve essere interpretato come un fallimento di questo tipo di strategie. Al contrario, esso riflette una scelta consapevole degli investitori verso portafogli allineati alla sostenibilità, che privilegiano resilienza di lungo termine rispetto al rendimento di breve periodo. Questa spiegazione è coerente con il fatto che la riduzione della volatilità osservata nei portafogli ESG prevale in aree geografiche caratterizzate da valori più elevati dell'EPI (Stati Uniti, Regno Unito e Europa Continentale), ovvero in mercati dove la consapevolezza ESG è più sviluppata.

6. Test di robustezza

Per conferire maggiore solidità ai risultati ottenuti, sono stati condotti una serie di test di robustezza. Il primo test riguarda la scelta delle ponderazioni dei fattori macroeconomici. Seguendo Cooper, Mittrache & Priestley (2022), le stesse analisi sono state ripetute adottando il PIL pro capite come peso delle variabili macroeconomiche, in luogo della capitalizzazione di mercato utilizzata nel modello principale. Le Tabelle 4 e 5 mostrano che i risultati non differiscono nei segni dei coefficienti (ad eccezione del fattore UI, la cui variazione di segno non è tuttavia accompagnata da significatività statistica), mentre emergono alcune differenze nella significatività di specifici fattori. Nei portafogli ESG, il fattore MP perde significatività, così come il fattore DEI. Parallelamente, il fattore UPR diventa significativo anche nel campione non-ESG. Nel complesso, tali risultati restano coerenti con il modello principale: le strategie ESG continuano a mostrare una maggiore sensibilità al default spread rispetto alle strategie non-ESG.

Tabella 4
Stime del premio per il rischio per i portafogli ESG,
con le variabili macroeconomiche pesate per il PIL pro capite

	coefficiente	errore std.	t-stat	p-value	
costante	-0,0036	0,0052	-0,0070	0,9942	*
$\hat{\lambda}$ MP	1,3264	0,0079	1,6833	0,0989	
$\hat{\lambda}$ UI	0,0183	0,0013	0,1421	0,8876	
$\hat{\lambda}$ DEI	0,1496	0,0014	1,0515	0,2984	
$\hat{\lambda}$ UTS	1,4466	0,0039	3,7466	0,0005	***
$\hat{\lambda}$ UPR	0,8394	0,0025	3,3671	1,5E-03	***
$\hat{\lambda}$ EPI	-2,9385	0,0211	-1,7948	1,7E-01	*
R-quadro	0,7614		R-quadro adj.	0,7309	
HAC standard errors, bandwidth 5, Kernel of Bartlett					Test per la normalità dei residui
Test di White per l'eteroschedasticità					Hp nulla: errori distribuiti normalmente
Hp nulla: assenza di eteroschedasticità					Statistica test: Chi-quadro (2) = 4,489
Statistica Test: LM = 34,9468					con p-value = 0,1060
con p-value = P (Chi-quadro (27) > 29,8923) = 0,3190					

Dato l'elevato grado di correlazione tra i fattori UI e DEI (0,83), è stata inoltre stimata una regressione cross-section alternativa escludendo il fattore UI, al fine di mitigare potenziali problemi di multicollinearità. I risultati non evidenziano differenze rilevanti rispetto al modello principale riportato nelle Tabelle 2 e 3, né nei segni dei coefficienti, né nei valori dell' R^2 , né nella significatività statistica dei fattori¹.

Infine, sebbene Asness, Moskowitz e Pedersen (2013) sottolineino come la mediazione dei risultati tra mercati e strategie consenta di ridurre gran parte del rumore non riconducibile alle strategie di portafoglio – ad esempio effetti idiosincratici regionali – facilitando così l'identificazione dei fattori comuni, e come tali pattern diventino più difficili da rilevare quando l'attenzione è limitata a singole strategie, abbiamo comunque deciso di stimare regressioni cross-sectional anche separatamente per ciascuna strategia. I risultati ottenuti, derivanti dalla regressione dei rendimenti medi di ciascuna strategia sui beta stimati nella fase time-series per tutte le variabili indipendenti, confermano pienamente l'evidenza empirica del modello principale².

¹ Dati omessi per brevità, ma disponibili su richiesta.

² Dati omessi per brevità, ma disponibili su richiesta.

Tabella 5
Stime del premio per il rischio per i portafogli non-ESG,
con le variabili macroeconomiche pesate per il PIL pro capite

	coefficiente	errore std.	t-stat	p-value	
costante	0,1789	0,0045	0,3995	0,0691	
$\hat{\lambda}$ MP	0,5787	0,0054	1,0742	0,2882	
$\hat{\lambda}$ UI	-0,0915	0,0013	-0,6827	0,4981	
$\hat{\lambda}$ DEI	0,0581	0,0013	0,4559	0,6506	
$\hat{\lambda}$ UTS	1,6789	0,0040	4,1952	0,0001	***
$\hat{\lambda}$ UPR	0,7090	0,0018	3,9390	2,7E-04	***
$\hat{\lambda}$ EPI	-3,2948	0,0275	1,9961	2,4E-01	*
R-quadro	0,6939		R-quadro adj.	0,6549	
HAC standard errors, bandwidth 5, Kernel of Bartlett					Test per la normalità dei residui
Test di White per l'eteroschedasticità					Hp nulla: errori distribuiti normalmente
Hp nulla: assenza di eteroschedasticità					Statistica test: Chi-quadro (2) = 4,056
Statistica Test: LM = 27,5717					con p-value = 0,5780
con p-value = P (Chi-quadro (27) > 27,5717) = 0,4333					

7. Conclusioni

I risultati mostrano come l'integrazione dei criteri ESG riduce in misura contenuta i rendimenti medi e gli indici di Sharpe, in particolare nelle strategie value e momentum. Tuttavia, tali riduzioni non risultano generalmente significative dal punto di vista statistico e, in casi come gli Stati Uniti e il mercato azionario globale – si osserva una diminuzione della volatilità, suggerendo potenziali benefici in termini di diversificazione più che una effettiva riduzione della performance. Per quanto riguarda il pricing dei rischi macroeconomici, emergono come significativamente prezzati, in entrambe le classi di portafogli (ESG e non-ESG), la crescita della produzione industriale e le variazioni nella curva dei rendimenti. I premi per il rischio stimati risultano tuttavia leggermente inferiori nei portafogli ESG, indicando che l'integrazione ESG può attenuare l'esposizione ai rischi macroeconomici di natura ciclica, verosimilmente a causa di una diversa composizione settoriale, orientata verso imprese più stabili o basate su asset intangibili. Di particolare rilievo è il ruolo dell'EPI, prezzato in entrambi i campioni ma con intensità e significatività maggiori nel campione non-ESG. Ciò suggerisce che i portafogli privi di screening ESG rimangono maggiormente esposti ai rischi legati alla performance ambientale e richie-

dono, pertanto, un premio più elevato per compensare tale vulnerabilità. Al contrario, i portafogli ESG sembrano offrire una parziale copertura rispetto a tali rischi, grazie alla maggiore esposizione verso imprese con profili di sostenibilità più solidi. Un'ulteriore evidenza riguarda il differenziale di pricing del default spread: questo fattore è statisticamente significativo solo nel campione ESG. Una possibile interpretazione è che le imprese conformi agli standard ESG affrontino costi e investimenti operativi più elevati e minore flessibilità finanziaria, risultando così più sensibili a condizioni di credito restrittive. In sintesi, l'integrazione ESG non determina un miglioramento né un peggioramento uniforme delle performance. Piuttosto, essa modifica la struttura delle esposizioni ai rischi macroeconomici sottostanti alle strategie fattoriali.

Infine, l'evidenza empirica prodotta dal presente studio può contribuire allo sviluppo di un nuovo approccio alla stima del costo del capitale per i progetti di retrofit ambientali. L'obiettivo è ampliare il tradizionale Capital Asset Pricing Model (CAPM) integrando le anomalie di asset pricing documentate da Fama & French (1993) e Carhart (1997), ossia i fattori value, momentum e size. L'inclusione di queste ulteriori fonti di rischio sistematico – la cui dinamica di pricing differisce in modo significativo tra portafogli ESG e non-ESG – consentirebbe di ottenere una stima del costo del capitale più aderente alle reali aspettative di rendimento aggiustato per il rischio degli investitori attivi in questo ambito. Formalmente, la specificazione proposta del costo del capitale assumerebbe la seguente forma:

costo del capitale

$$= r_f + \beta_{Mkt}(E[R_{Mkt}] - r_f) + \beta_{MOM}^{ESG}(E[R_{MOM}^{ESG}] - r_f) + \beta_{SIZE}^{ESG}(E[R_{SIZE}^{ESG}] - r_f) \quad (4)$$

dove:

- β_{Mkt} , β_{MOM}^{ESG} , β_{VAL}^{ESG} , β_{SIZE}^{ESG} rappresentano la sensibilità del prezzo della variabile oggetto di analisi (es. gas naturale per la produzione di elettricità) rispettivamente ai rendimenti del portafoglio di mercato, del portafoglio ESG momentum, del portafoglio ESG value e del portafoglio ESG size.
- $E[R_{Mkt}]$, $E[R_{MOM}^{ESG}]$, $E[R_{VAL}^{ESG}]$, $E[R_{SIZE}^{ESG}]$ sono rispettivamente i rendimenti attesi sul portafoglio di mercato, sul portafoglio ESG momentum, sul portafoglio ESG value e sul portafoglio ESG size.

Un'estensione di questo tipo consentirebbe di disporre di un quadro

teoricamente più coerente ed empiricamente fondato per aggiornare i flussi di cassa futuri nelle analisi di retrofit ambientale, migliorando così la qualità dei processi decisionali e allineando le pratiche di valutazione finanziaria ai più recenti sviluppi della teoria dell'asset pricing.

Bibliografia

- Albuquerque, R., Koskinen, Y., & Zhang C. (2019). Corporate social responsibility and firm risk: Theory and empirical evidence. *Management Science*, 65 (10), 4451-4469.
- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Liquidity and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 42 (3), 43-48.
- Asness, C.S., Moskowitz, T.J., & Pedersen, L.H. (2013). Value and momentum everywhere. *Journal of Finance*, 68, 929-985.
- Balvers, R., Du, D., & Zhao, X. (2017). Temperature shocks and the cost of equity capital: implications for climate change perceptions. *Journal of Banking & Finance*, 77, 18-34.
- Bannier, E. C., Bonfingher, Y., & Rock, B. (2023). The risk-return tradeoff: are sustainable investors compensated adequately? *Journal of Asset Management*, 24, 165-172.
- Bebchuk, L. A., & Tallarita R. (2020). The illusory promise of stakeholder governance. *Cornell Law Review*, 106 (91), 91-178.
- Belsley, D.A., Kuh, E., & Welsch, R.E. (1980). Regression diagnostic: identifying influential data and sources of collinearity. Wiley Series in Probability and Statistics.
- Black, F., Jensen, M.C., & Scholes, M.S. (1972). The capital asset pricing model: some empirical tests. In: Jensen M. (ed) *Studies in the Theory of Capital Markets*. Praeger Publishers, New York, 79-121.
- Blitz, D., & Fabozzi, F. J. (2017). Sin stocks revisited: Resolving the sin stock anomaly. *Journal of Portfolio Management*, 44 (1), 105-111.
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). Do investors care about carbon risk? *Journal of Financial Economics*, 142, 517-549.
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2023). Global pricing of carbon-transition risk. *The Journal of Finance*, 78 (6), 3677-3754.
- Box, G.E.P., & Jenkins, G.M. (1976). Time series analysis: forecasting and control. Holden-Day, San Francisco.
- Bruno, G., Esakia, M., & Goltz, F. (2022). Honey, I shrunk the ESG alpha: risk-adjusting ESG portfolio returns. *The Journal of Investing*, 31 (3), 45-61. doi:10.3905/joi.2021.1.215
- Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring Geopolitical Risk. *American Economic Review*, 112 (4), 1194-1225.

- Carhart, M. (1997). On Persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52, 57-82.
- Chen, N.F., Roll, R., & Ross, S.A. (1986). Economic forces and the stock market. *Journal of Business*, 59, 383-403.
- Cooper, I., Mittrache, A., & Priestley, R. (2022). A global macroeconomic risk model for value, momentum and other asset classes. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 57 (1), 1-30.
- Cornell, B., & Damodaran, A. (2020). Valuing ESG: doing good or sounding good? *The Journal of Impact and ESG investing*, 1 (1), 76-93.
- Fama, E.F., & French, K.R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47, 427-465.
- Fama, E.F., & French, K.R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Fama, E.F., & French, K.R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116 (1), 1-22.
- Fama, E.F., & Gibbons, M.R. (1984). A comparison of inflation forecasts. *Journal of Monetary Economics*, 13, 327-348.
- Fama, E.F., & Macbeth, J.D. (1973). Risk, return and equilibrium: empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81, 607-636.
- Ferson, W.E., & Harvey, C.R. (1991). The variation of economic risk premiums. *The Journal of Political Economy*, 99 (2), 385-415.
- Giese, G., Lee, L.E., Melas, D., Nagy, Z., & Nishikawa, L. (2019). Foundations of ESG investing: How ESG affects equity valuation, risk, and performance. *Journal of Portfolio Management*, 45 (5), 69-83.
- Görge, M., Jacob, A., Nerlinger, M., Riordan, R., Rohleder, M., & Wilkens, M. (2020). Carbon risk. Available at SSRN 2930897.
- Halbritter, G., & Dorfleitner, G. (2015). The wages of social responsibility – where are they? A critical review of ESG investing. *Review of Financial Economics*, 26, 25-35.
- Heckman, J.J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47 (1), 153-161.
- Hong, H., & Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93 (1), 15-36.
- In, S.Y., Park, K.Y., & Monk, A. (2017). Is 'being green' rewarded in the market? An empirical investigation of decarbonization risk and stock returns. *Stanford Global Project Center Working Paper*.

- Jiang, R., & Weng, C. (2019). Climate change risk and agriculture-related stocks. Available at SSRN 3506311.
- Kaiser, L. (2020). ESG Integration: Value, Growth and Momentum. *Journal of Asset Management*, 21, 32-51.
- Koijen, R.S.J., Lustig H., & Van Nieuwerburgh, S. (2017). The cross-section and time series of stock and bond returns. *Journal of Monetary Economics*, 88, 50-69.
- Magnani, M., Guidolin, M., & Berk, I. (2024). Strong vs. Stable: the impact of ESG ratings momentum and their volatility on the cost of equity capital. *Journal of Asset Management*, 25, 666-699.
- Matteucci, P., & Venanzi, D. (2023). Fattori di rischio macroeconomici e rendimenti delle strategie di portafoglio: ipotesi teoriche ed evidenza empirica, In: AA VV (eds) Proceedings of the Research Days Department of Economics, Roma TrE-Press.
- Matteucci, P., & Venanzi, D. (2025). Momentum, Value, and Size Strategy Returns: the explanatory power of global macroeconomic risks. *Review of Quantitative Finance and Accounting*. <https://doi.org/10.1007/s11156-025-01421-5>
- Nagar, V., & Schoenfeld, J. (2022). Measuring weather exposure with annual reports. *Review of Accounting Studies*, 29 (1), 1-32.
- Nagy, Z., Kassam, A., & Lee, L. (2016). Can ESG add alpha? An analysis of ESG tilt and momentum strategies. *Journal of Investing*, 25 (2), 113-124.
- Pastor, L., Stambaugh, R., & Taylor, L.A. (2022). Dissecting green returns. *Journal of Financial Economics*, 146 (2), 403-424.
- Pedersen, L.H., Fitzgibbons, S., & Pomorski, L. (2021). Responsible investing: The ESG-efficient frontier. *Journal of Financial Economics*, 142 (2), 572-597.
- Petersen, M.A. (2009). Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing approaches. *Review of Financial Studies*, 22 (1), 435-480.
- Petkova, R., & Zhang, L. (2005). Is value riskier than growth? *Journal of Financial Economics*, 78 (1), 187-202.
- Ross, S.A. (1976). The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of Economic Theory*, December, 343-362.
- Stotz, O. (2021). Expected and realized returns on stocks with high- and low-ESG exposure. *Journal of Asset Management*, 22, 133-150.

Capitolo 5

Colo ergo sum.

Gli orti urbani comunitari migliorano la qualità della vita?

Pasquale De Muro^{*}, *Laura Silici*^{**}

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Gli orti urbani comunitari sono spazi in rapida crescita che, oltre all'autoproduzione alimentare, generano effetti sociali, ambientali ed economici. Nell'ambito di un progetto europeo, il lavoro sviluppa un quadro teorico-metodologico, ispirato al capability approach e a pratiche partecipative, per valutarne l'impatto sulla qualità della vita. La mappatura degli esiti è testata a Roma tramite un disegno quasi sperimentale, confrontando ortisti e non ortisti con Propensity Score Matching. Emergono benefici rilevanti su benessere e competenze, ma anche inattese disuguaglianze di genere e di età.

Beyond food production, community urban gardens generate social, environmental, and economic effects. Part of a broader European project, this study develops a theoretical and methodological framework, inspired by the capability approach and participatory practices, to assess their impact on quality of life. The mapping of outcomes is tested in Rome through a quasi-experimental design, comparing gardeners and non-gardeners using Propensity Score Matching. The findings reveal significant benefits in terms of well-being and skills, but also unexpected gender and age inequalities.

Parole-chiave: Orti Urbani Comunitari; Qualità della Vita; Valutazione d'Impatto

Keywords: Urban Community Gardens; Quality of Life; Impact Evaluation

^{*} Professore Associato, Dipartimento di Economia, Università degli Studi Roma Tre, pasquale.demuro@uniroma3.it.

^{**} Titolare di assegno di ricerca, Dipartimento di Economia, Università degli Studi Roma Tre, laura.silici@uniroma3.it.

1. Introduzione¹

L'urbanizzazione sta accelerando, soprattutto nei paesi del Sud del mondo, e le città si trovano ad affrontare crescenti problemi di sostenibilità, qualità della vita e disuguaglianza. Inoltre, come sottolinea il più recente *Rapporto sugli Obiettivi dello Sviluppo Sostenibile*: «Cities are central to climate change efforts as urban populations grow, with rising temperatures and flood risks threatening billions. Open green spaces are disappearing, undermining climate resilience» (UNDESA, 2025: 30).

Tra paesaggi di cemento e ingorghi stradali, gli orti comunitari offrono spazi verdi che possono aumentare notevolmente la sostenibilità della vita urbana. Oltre al loro valore estetico, questi giardini svolgono diverse funzioni, come il miglioramento dell'alimentazione, della salute fisica e mentale e della coesione sociale, incoraggiando al contempo la tutela ambientale e la consapevolezza ecologica.

Gli OUC sono elementi chiave del tessuto urbano. Tuttavia, il valore di questi spazi è spesso sottovalutato, poiché la consapevolezza delle loro molteplici funzioni è per lo più tacita e inesplorata (Hume *et al.*, 2022, Ribeiro *et al.*, 2023). Misurare e valutare l'impatto degli OUC sul territorio e sulla comunità aiuterebbe politici, urbanisti, associazioni di cittadini ed altre parti interessate a comprendere, pianificare e investire meglio in tali iniziative. Le associazioni che gestiscono gli orti, in particolare, potrebbero comprendere meglio il loro contributo allo sviluppo socioeconomico delle comunità, colmare le lacune ove necessario, e disporre di una solida base di riscontri empirici per richiedere fondi e presentare proposte progettuali.

Questo lavoro di ricerca è stato condotto nell'ambito di un progetto triennale – Gardeniser Community – cofinanziato dall'Unione Europea nel quadro Erasmus+. L'obiettivo finale del progetto è sviluppare uno strumento digitale in grado di monitorare e valutare gli impatti degli OUC sulle

¹ Questa ricerca è stata condotta nell'ambito del progetto “Gardeniser Community” (2024-1-IT02-KA220-ADU-000248498) cofinanziato dal Programma Erasmus+ dell'Unione Europea. Ringraziamo Replay Network, capofila del progetto, per il suo essenziale contributo, come pure i membri degli Orti Urbani Comunitari di Roma che hanno collaborato con gentilezza e interesse alla nostra ricerca. Ringraziamo anche il/la referee del Dipartimento di Economia per i suoi utili commenti e suggerimenti che ci hanno permesso di migliorare la prima versione del manoscritto.

comunità, e restituirli visivamente attraverso una *Web App*. La nostra ricerca mira, nello specifico, a valutare gli impatti multidimensionali degli OUC, tenendo conto delle diverse dimensioni a livello individuale e sociale. L'evidenza così raccolta verrà a sua volta utilizzata per sviluppare un pool di indicatori per il sistema di monitoraggio.

Il progetto Erasmus+ Gardeniser Community prevede quattro fasi principali:

1. Definire il quadro concettuale e condurre indagini pilota sul campo;
2. Svolgere indagini incrementali sul campo in Italia, Francia e Austria; valutare l'impatto e identificare gli indicatori di impatto per le dimensioni rilevanti;
3. Sviluppare un dashboard digitale basato sugli indicatori di impatto, in grado di monitorare e misurare gli impatti combinati degli OUC sulla comunità e restituirli visivamente tramite una *Web App*;
4. Testare la dashboard e la *Web App* e formare i potenziali utenti (associazioni degli OUC, amministrazioni locali, donatori, ecc.).

Il presente lavoro discute i risultati preliminari ottenuti dall'indagine pilota sui membri degli OUC condotta in Italia. L'indagine pilota non solo ha permesso di scattare una prima, e molto utile, istantanea degli orti di Roma e del valore che apportano alla città, ma ha anche permesso di testare – e migliorare – gli strumenti per la raccolta e l'elaborazione dei dati, che saranno utilizzati nelle prossime fasi del progetto. Nella successiva fase incrementale, nel 2026, il gruppo di ricerca di Roma Tre, con il supporto dei partner di progetto e in collaborazione con università locali, condurrà indagini simili a Vienna, Pau (Francia meridionale) e di nuovo – ma in orti diversi – a Roma.

Il testo è organizzato come segue. Innanzitutto, spiegheremo che cosa si intende per “orti urbani comunitari”, quali sono le loro caratteristiche generali e i benefici che, secondo diversi autori, essi apportano. A tale scopo passeremo brevemente in rassegna la letteratura internazionale, cercando anche di rilevare le lacune presenti. In secondo luogo, illustreremo il contesto sociale e istituzionale degli OUC della città di Roma e le loro peculiarità, dato che essi costituiscono il nostro caso studio. In terzo luogo, presenteremo il quadro teorico di riferimento e la metodologia utilizzata per l'analisi empirica, in particolare il disegno quasi-sperimentale, l'indagine sul campo, e i percorsi partecipativi. In quarto luogo, esporremo e discu-

teremo i principali risultati empirici. Infine, nelle conclusioni rifletteremo sul lavoro svolto e su quello che resta ancora da svolgere.

2. A sostegno degli Orti Urbani Comunitari

Un orto comunitario può essere definito come uno spazio gestito e operato collettivamente a beneficio dei suoi membri per una varietà di scopi, tra cui scopi ricreativi, sociali, di benessere, didattici, di inclusione e integrazione. La coltivazione di cibo può essere una caratteristica di tale sito, ma non necessariamente lo scopo principale o l'unico scopo. Gli orti comunitari si presentano in tutte le forme e dimensioni: da piccoli orti e appezzamenti nei complessi residenziali, aiuole rialzate nelle piazze delle città, fino a grandi orti gestiti dalla comunità. La maggior parte degli OUC è gestita da un comitato locale, altri sono gestiti in partnership con le autorità pubbliche, mantenendo sempre un forte carattere territoriale².

Nelle aree urbane, gli Orti Comunitari restituiscono uno spazio verde al quartiere, dove le persone possono incontrarsi, scambiarsi idee e imparare a condividere, autodeterminandosi attraverso delle regole e definendosi come parte di una comunità. Non è solo uno spazio dove produrre il proprio cibo e prendersi cura dell'ambiente, ma anche e soprattutto un luogo dove accogliere e valorizzare la diversità, dove l'ascolto e la collaborazione rendono l'orto un laboratorio permanente di sperimentazione sociale e scambio di idee e conoscenze.

È importante distinguere tra “urban allotments”, dove i cittadini possono affittare, su terreni pubblici o privati, un appezzamento per la coltivazione, e che non presentano aspetti ‘comunitari’ (Drescher *et al.*, 2006), e gli Orti Urbani Comunitari, dove ci sono pur sempre singoli appezzamenti, ma sono fortemente caratterizzati dalle loro funzioni sociali e ricreative, sono gestiti collettivamente e spesso in collaborazione con

² Andrea Messori: “Community Gardens and working with local authorities, municipalities and public sector”, da: EPALe blog, 19 Luglio 2023, retrieved from: <[https://epale.ec.europa.eu/en/blog/community-gardens-and-working-local-authorities-municipalities-and-public-sector#:~:text=%2D%20promote%20positive%20lifestyles%20and%20the,space%20for%20learning%20and%20innovation.&text=%2D%20the%20types%20of%20cultivation%20chosen,\(including%20food%2Drelated%20production](https://epale.ec.europa.eu/en/blog/community-gardens-and-working-local-authorities-municipalities-and-public-sector#:~:text=%2D%20promote%20positive%20lifestyles%20and%20the,space%20for%20learning%20and%20innovation.&text=%2D%20the%20types%20of%20cultivation%20chosen,(including%20food%2Drelated%20production)>.

istituzioni locali (Al-Delaimy & Webb, 2017; Bell, 2016; Firth *et al.*, 2011). Sebbene tutte le forme di orticoltura urbana contribuiscano a rendere le città più sostenibili (forniscono spazi verdi protetti e una fonte sostenibile di cibo), gli OUC hanno un maggiore impatto in termini paesaggistici, decoro urbano, e conservazione della natura, oltre a promuovere la coesione sociale attraverso l'interazione e l'integrazione (Consalès, 2003). Gli OUC sono associati anche ad un consumo alimentare sano e, più in generale, a un migliore invecchiamento e a una buona salute, anche se questi impatti possono variare a seconda delle fasce d'età e dell'origine sociale ed etnica. Inoltre, gli OUC spesso si distinguono come casi di *collective agency* (vedi §5.1) e innovazione sociale (Certomà e Giaccaria, 2023).

Molti studiosi, attivisti e organizzazioni della società civile promuovono e sostengono gli OUC per le molteplici funzioni che svolgono per le comunità. Anche i governi locali hanno mostrato una crescente attenzione verso gli OUC; a questo proposito, il caso della città di Roma, illustrato nei paragrafi seguenti, è molto significativo ed interessante.

3. Gli impatti multidimensionali degli OUC: breve excursus della letteratura

Le revisioni sistematiche della letteratura (*systematic reviews*) sugli orti comunitari evidenziano un crescente interesse sull'argomento, con il numero di articoli in aumento dal 2018, certamente in connessione alle sfide del cambiamento climatico, l'insostenibilità dei sistemi alimentari e la pandemia di COVID-19. La grande varietà di discipline e fonti di pubblicazione indicano la diversa natura degli interessi che alimentano la ricerca sugli OUC (Al-Delaimy & Webb, 2017; Huq & Deacon, 2025). D'altra parte, questa varietà rende difficile identificare la letteratura più rilevante, a causa delle diverse definizioni e terminologie utilizzate, del numero delle dimensioni e dei contesti esaminati e della diversità delle fonti di pubblicazione (Hume *et al.*, 2022). Poche ricerche hanno affrontato in modo sistematico le dinamiche che determinano gli impatti degli OUC, i fattori istituzionali e organizzativi che aiutano od ostacolano il raggiungimento di certi risultati, fatte alcune eccezioni come Göttl & Penker (2020) e Litt *et al.* (2015).

Un gran numero di studi tratta temi legati alla salute e al consumo di

cibo, in particolare all'assunzione di frutta e verdura (Hume *et al.*, 2022). Gli OUC sono generalmente associati ad abitudini alimentari più sane e, più in generale, ad un migliore invecchiamento e buona salute, anche se questi impatti possono variare a seconda delle fasce d'età e dell'origine sociale ed etnica (Nova *et al.*, 2018; Van Den Berg *et al.*, 2010). Diverse revisioni sistematiche discutono in senso ampio gli impatti sulla salute: i legami tra giardinaggio e qualità della vita vengono esplorati in termini di benessere mentale (soprattutto per la riduzione dello stress), salute fisica (sia attraverso indicatori auto-riferiti che osservati), livello di attività fisica, consumo di cibo sano e riduzione dell'isolamento sociale (Al-Delaimy & Webb, 2017; Egerer *et al.*, 2024; Gregis *et al.*, 2021; Howarth *et al.*, 2020; Litt *et al.*, 2015; Panțiru *et al.*, 2024; Soga *et al.*, 2017). L'orticoltura comunitaria favorisce anche le opportunità di apprendimento, fiducia e coinvolgimento, tutti elementi che supportano processi emotivi e sociali come l'autostima e la realizzazione personale, che si legano al benessere mentale (Tidball *et al.*, 2010 in Litt *et al.*, 2015).

Secondo i dati riportati dalle revisioni della letteratura più recenti, sono relativamente pochi gli studi che indagano gli impatti sulla comunità, con risultati generalmente positivi per misure quali l'attaccamento al quartiere, l'estetica, la coesione sociale e la partecipazione civica (Al-Delaimy & Webb, 2017; Egerer *et al.*, 2024; Litt *et al.*, 2015; Soga *et al.*, 2017). Benefici aggiuntivi sono le funzioni ricreative, culturali ed educative (Dubová & Macháč, 2019; Stinner *et al.* 2021). Questi studi associano l'orticoltura comunitaria a miglioramenti in queste aree, anche se il focus cambia tra paesi a basso e medio reddito e paesi ad alto reddito (Al-Delaimy & Webb, 2017). Nei paesi ad alto reddito, i benefici legati alla socializzazione, alla fiducia e all'impegno civico spesso superano le motivazioni legate alla produzione di cibo, aumentando il valore sociale dell'orto urbano per i suoi membri e la comunità circostante (Alaimo *et al.*, 2017; Stinner *et al.* 2021).

Tuttavia, testimonianze aneddotiche riportano anche casi in cui la presenza dell'OUC è fonte di tensioni tra ortisti e non ortisti (Al-Delaimy & Webb, 2017; Hume *et al.*, 2022). Alcune conclusioni poi differiscono in relazione agli impatti sull'inclusività. Sebbene le associazioni degli OUC organizzino spesso attività mirate all'*empowerment* di gruppi vulnerabili come immigrati o persone disabili, Parece & Campbell (2017) si chiedono se le forme prevalenti di OUC possano essere esse stesse esclusive: la maggior

parte degli orti nei paesi ad alto reddito si trova in quartieri relativamente più ricchi (o contribuisce alla gentrificazione di quei territori); inoltre curare un orto richiede un investimento iniziale (quota di partecipazione, costi di avvio) che le famiglie a basso reddito potrebbero non permettersi.

Sebbene l'agricoltura urbana sia generalmente associata ad effetti positivi per l'ambiente e per il clima, la letteratura che esamina specificamente gli impatti ambientali degli OUC è limitata. Alcuni degli studi che si occupano di aspetti sociali esplorano anche i benefici, percepiti e osservati, su estetica e decoro urbano, riqualificazione di spazi a rischio di degrado e cementificazione. La ricerca su aspetti più prettamente ecologici è più limitata e i risultati sono difficilmente trasferibili a causa delle dimensioni ridotte e dell'elevata eterogeneità dei casi studio, oltre che di questioni tecniche di misurazione. Recenti indagini, condotte separatamente a Praga, a Berlino e nella periferia di Roma, hanno rilevato che gli orti urbani, pur coprendo aree limitate, svolgono un ruolo importante nell'abbassare le temperature, drenare l'acqua piovana, trattenere inquinanti atmosferici, immagazzinare carbonio e produrre biomassa – spesso utilizzata per il compostaggio e la pacciamatura (Altimari *et al.*, 2022; Dubová & Macháč, 2019; Stinner *et al.* 2021).

I casi studio condotti a Praga e Berlino adottano un approccio di *ecosystem services* per condurre un'analisi costi-benefici. Entrambi restituiscono un valore economico positivo associato agli OUC, da cui traggono beneficio non solo i membri dell'orto ma l'intera comunità (Dubová & Macháč, 2019; Stinner *et al.* 2021). Gli orti urbani apportano valore anche in quanto hotspot di biodiversità. Segar *et al.* (2022), ad esempio, rilevano che gli ortisti piantano molte specie di piante native in via di estinzione (sia commestibili che non commestibili). Altri casi evidenziano il ruolo degli orti urbani come habitat per la piccola fauna selvatica e gli impollinatori (Felderhoff *et al.*, 2023; Goddard *et al.*, 2010; Majewska & Altizer, 2018).

Infine, gli OUC producono impatti ambientali indiretti, contribuendo ad alimentare una maggiore consapevolezza ambientale e attenzione alla natura tra i frequentatori dell'orto (Graetz, 2020). La *review* di Egerer *et al.* (2024), ad esempio, cita diversi studi che sottolineano il ruolo degli orti urbani nell'educazione ambientale e nella sensibilizzazione che cresce attraverso l'interazione con le piante, la biodiversità e il legame con la natura. Altimari *et al.* (2022) e Garcia *et al.* (2018) riportano un altro cambiamento

comportamentale associato all'orticoltura urbana, e che produce impatti ambientali positivi, seppur indiretti: oltre ad aumentare l'assunzione di frutta e verdura autoprodotta, gli ortisti modificano le abitudini di consumo e acquisto, attribuendo un valore maggiore agli alimenti prodotti in modo sostenibile, inclusi quelli biologici, l'acquisto diretto da aziende agricole locali e l'agricoltura sostenuta dalla comunità (*community supported agriculture*, CSA), oltre a questioni di etichettatura e tracciabilità.

3.1 Valutare gli impatti degli OUC: le lacune nella letteratura

Da questa breve rassegna della letteratura emerge un quadro ampio e diversificato, che tocca molteplici dimensioni e aree di impatto. Tuttavia, le revisioni sistematiche che abbiamo citato sollevano anche dei dubbi sulla qualità degli studi. Uno dei principali limiti è la scarsa potenza degli studi controllati randomizzati, con molti casi a rischio di *bias* di selezione (Al-Delaimy & Webb, 2017; Howarth *et al.*, 2020; Hume *et al.*, 2022). «La mancanza di studi randomizzati in questo ambito non sorprende, poiché è difficile fare una scelta randomizzata degli individui che partecipano (o meno) agli orti comunitari» (Hume *et al.*, 2022: p. 63). Identificare la direzione della causalità degli impatti è un'altra sfida, poiché distinguere gli effetti degli OUC da quelli legati alle caratteristiche delle persone che scelgono di diventarne membri è particolarmente difficile (Hume *et al.*, 2022).

Un'altra possibile limitazione deriva dall'elevata eterogeneità delle situazioni, delle popolazioni di riferimento e dei metodi di valutazione, che rende difficile effettuare meta-analisi così come generalizzare o trasferire i risultati ad altri contesti (Garcia *et al.*, 2018; Hume *et al.*, 2022; Howarth *et al.*, 2020). La letteratura sugli orti urbani è poi altamente concentrata geograficamente – sproporzionatamente focalizzata sul Nord America e su pochi paesi a basso e medio reddito, con poca evidenza proveniente da paesi europei (Hume *et al.*, 2022; Litt *et al.*, 2015).

Infine, notiamo che la maggior parte degli studi si basa su indagini cross-section e metodi qualitativi, limitando le possibilità di valutare quantitativamente gli impatti degli OUC. Unite alle limitazioni metodologiche descritte sopra, queste lacune rendono difficile valutare rigorosamente – e confrontare – gli effetti degli orti urbani sulle persone e sulle comunità nel tempo.

Per colmare alcune di queste lacune, questo lavoro si basa su una com-

binazione di metodologie qualitative e quantitative, tra cui una teoria del cambiamento costruita attraverso un approccio partecipativo, e un'indagine campionaria basata sul metodo quasi-sperimentale. Nella prossima fase del progetto, prevista a partire da gennaio 2026, questi strumenti saranno integrati da un'indagine transnazionale più ampia e dalla raccolta di dati riguardanti una vasta base di OUC, in Italia, Austria e Francia.

4. Il contesto di riferimento: gli Orti Urbani Comunitari di Roma³

A Roma, il più grande comune agricolo d'Europa⁴, ci sono attualmente circa 40 Orti Urbani Comunitari, con circa 3.000 membri attivi, secondo la definizione stabilita dal Consiglio Comunale⁵.

Negli ultimi 15 anni, la rete di questi orti, Orti in Comune, pur non essendo un'entità formale, è stata in costante dialogo con i Municipi e il Comune di Roma alla ricerca di sinergie e sostegno reciproco. Insieme hanno redatto un Regolamento, approvato nel 2024, che regola l'assegnazione e la gestione degli OUC come beni pubblici, sulla base di cosiddetti Patti di Collaborazione. In tal senso, il Regolamento riconosce il contributo degli orti comunitari al territorio e alla comunità (soprattutto in termini di riqualificazione degli spazi verdi), non solo nella forma, ma anche nella sostanza: sebbene questi spazi continuino a nascere e crescere per l'iniziativa di gruppi auto-organizzati di cittadini, le istituzioni condividono la responsabilità di preservare e far prosperare queste iniziative. Negli ultimi anni, questo impegno si è tradotto in sponsorizzazioni istituzionali formali, aiuto nelle procedure amministrative, oltre a supporto materiale come piccole infrastrutture, impianti di irrigazione e così via.

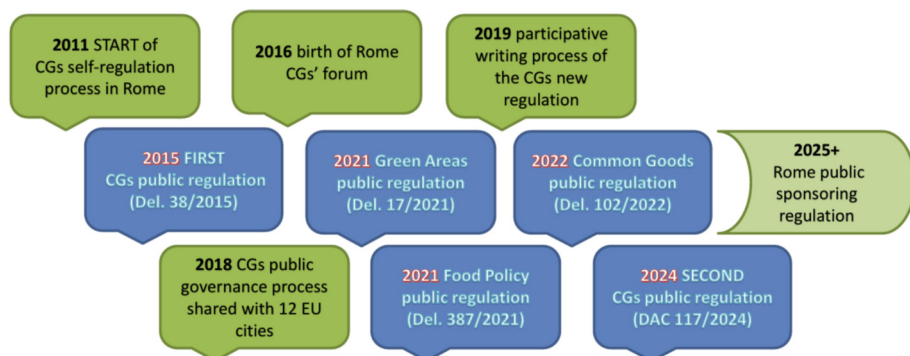
La figura 4.1 restituisce un excursus delle tappe normative e istituzionali che hanno influenzato l'elaborazione e la stesura del nuovo Regolamento sugli OUC.

³ Per un'introduzione generale alla storia e al ruolo degli OUC in Italia, vedi le opere di Spognardi *et al.* (2019) e Tei e Gianquinto (2010).

⁴ <<https://fusilli-project.eu/cities/rome/?cn-reloaded=1>>.

⁵ <<https://www.comune.roma.it/web/it/scheda-servizi.page?contentId=INF60787>>.

Fig. 1 – Evoluzione del quadro normativo rilevante, e principali tappe della stesura e approvazione del Regolamento sugli Orti Urbani Comunitari del Comune di Roma



Fonte: Replay Network (2024)

5. Approccio teorico e metodologia di analisi

5.1 Quadro concettuale di riferimento

Come abbiamo osservato nel paragrafo 3, gli impatti degli orti sono molteplici e interconnessi. Questo lavoro si focalizza sugli impatti sulle persone, a livello individuale e collettivo, che riguardano soprattutto, ma non esclusivamente, il loro benessere, in senso lato. A tale scopo, abbiamo adottato sia alcuni concetti del *capability approach* (Sen, 1980, 1985) sia alcuni elementi della *ecological economics* (Daly e Farley, 2011; Costanza *et al.*, 2015).

Superando l'approccio convenzionale basato sul reddito e sulle merci, Sen (1985) propone di considerare il benessere delle persone come definito da un vettore di “funzionamenti”, ossia di *beings and doings* cui la persona dà valore, come ad esempio essere in buona salute, essere adeguatamente nutriti, partecipare alla vita della comunità, ecc. Il vettore di funzionamenti raggiunti dalla persona (*well-being achievements*) rappresenta una valutazione del suo benessere. Oltre al benessere, secondo Sen è necessario laddove possibile valutare anche: 1) le opportunità reali (*opportunity freedoms*) di raggiungere tali funzionamenti, che Sen definisce la *capability* di una persona; 2) l'agency della persona, ossia la sua capacità di perseguire (*agency freedom*) e raggiungere obiettivi (*agency achievements*) cui attribuisce valore, a prescindere dal proprio benessere immediato; ad esempio, la difesa della biodiversità, l'inclusione sociale, ecc. È bene sottolineare che l'agency non è soltanto

individuale, ma quando è esercitata congiuntamente da gruppi di persone, è *agency* collettiva. Come vedremo, sebbene la nostra analisi abbia un focus principale sul benessere, le attività degli OUC sono in relazione anche con la *capability* e l'*agency*, specie collettiva, e dunque faremo riferimento anche a questi due concetti.

Questa visione non monetaria e non strettamente materiale del benessere è largamente condivisa dall'economia ecologica (Costanza et. al 2025, §3.5), che sottolinea in particolare le relazioni tra servizi ecosistemici, benessere umano e sostenibilità. Sebbene nel caso degli OUC tali connessioni risultino particolarmente rilevanti, non saranno oggetto di questo lavoro.

5.2 Metodologia

Valutare l'impatto degli OUC presenta diverse difficoltà metodologiche. In primo luogo, essendo gli impatti degli orti molteplici e interconnessi, individuali e collettivi, isolare una catena causale diretta, univoca e unidirezionale dagli *inputs* agli *outcomes* non è semplice e talvolta impossibile. In secondo luogo, come già accennato in precedenza, almeno a breve-medio termine non è possibile applicare il metodo quantitativo ottimale di valutazione d'impatto, ossia un *Randomized Controlled Trial* (RCT) (Khandker et al., 2010), per diverse ragioni:

- non esiste una *baseline*, perché non sono state fatte indagini scientifiche analoghe in precedenza;
- la cosiddetta randomizzazione è di fatto impossibile, sia perché non sono disponibili o accessibili elenchi completi e aggiornati degli orti e degli “ortisti” (membri degli orti), sia perché è estremamente difficile definire e costruire un gruppo di controllo randomizzato, soprattutto in un contesto metropolitano;
- gli OUC sono nati e si sono sviluppati in anni diversi e hanno origini e caratteristiche sociali, istituzionali e territoriali eterogenee;
- i singoli membri hanno aderito agli orti in anni differenti.

Inoltre, risulta difficile costruire un gruppo di controllo/confronto anche perché il confine territoriale dell'impatto è incerto e ci possono essere effetti di *spillover*. Ciò rende ancora più arduo costruire un *controfattuale*.

Per tali motivi, abbiamo optato per un approccio metodologico diverso e più complesso, che sebbene imperfetto rappresentava la migliore

opzione disponibile. Innanzitutto, abbiamo deciso di adottare un metodo misto qualitativo-quantitativo (*mixed methods*) (Starr, 2014), che potesse compensare l'impossibilità di un disegno sperimentale classico. Per quanto riguarda poi l'analisi quantitativa, abbiamo adottato un disegno quasi-sperimentale, senza *baseline* ma con un gruppo di confronto:

- abbiamo usato un campione stratificato, non probabilistico, con allocazione proporzionale, dove gli strati sono costituiti dai singoli orti e relativi quartieri: per ogni orto/quartiere abbiamo selezionato un sub-campione di ortisti e uno di non-ortisti (gruppo di confronto), di dimensioni analoghe;
- per campionare gli orti, non esistendo una lista ufficiale completa degli OUC di Roma, il nostro partner di progetto *Replay Network*, che lavora da molti anni con gli OUC di Roma, ha costruito una lista non ufficiale basata sulla propria rete di contatti, frutto del lavoro svolto nel corso degli anni. La lista, che non è esaustiva ma sufficientemente rappresentativa della realtà romana, comprende 39 orti. Sulla base della distribuzione territoriale degli orti, della loro dimensione relativa (in termini di membri e parcelle) e disponibilità a collaborare con il progetto, sono stati selezionati otto (8) orti;
- per ogni orto, la selezione del sub-campione di ortisti è stata fatta recandosi negli orti in differenti giorni e orari, sia durante la settimana sia nel week-end, nell'arco di alcune settimane (30 marzo-9 maggio 2025), e intervistando gli ortisti presenti;
- per ogni orto è stato anche selezionato un sub-campione di non-ortisti che vivono nelle vicinanze e che hanno caratteristiche demografiche quanto più possibile simili a quelle degli ortisti; tale campione è stato selezionato attraverso una tecnica di pseudo-randomizzazione nota come “*random walk*” (UNICEF, 2006, Ch. VI). La Tabella 5.1 presenta il risultato della procedura di campionamento appena illustrata.

Siamo ben coscienti dei diversi possibili *bias* che una tale procedura potrebbe comportare, ma ci è sembrato l'approccio più prossimo a un disegno ottimale e che riduce al minimo le limitazioni descritte all'inizio di questa sezione e in precedenza, nel paragrafo 3.1.

In secondo luogo, abbiamo combinato il disegno quasi-sperimentale con metodi qualitativi. In particolare, prima dell'indagine sul campo, per definire la mappa dei possibili impatti abbiamo guidato dei percorsi partecipativi che hanno coinvolto membri e responsabili di diversi orti (vedi § 5.3), sulla base dei quali è stata costruita una Teoria del Cambiamento

(Green, 2013; O’Flynn, 2012; HIVOS, 2015).

Tab. 5.1 – Disegno campionario

NOME OUC	ZONA DI ROMA	MUNICIPIO	PARCELLE	INTERVISTATI ORTISTI	INTERVISTATI NON ORTISTI
IL RASTRELLO OPEROSO	NORD	XII	12	5	16
PARCO DI AGUZZANO	EST	IV	71	42	42
VALLE DELL’ANIENE	EST	IV	150	78	75
VALLE DEI CASALI	OVEST	XI	62	44	48
ORTI URBANI SOCIALI ARVALLA	OVEST	XI	150	71	78
TOR CARBONE	SUD	VIII	73	40	41
ORTOLINO	SUD	VIII	127	68	68
PARCO ORT9	SUD	IX	106	59	57
TOTALE INTERVISTE				407	425

Fonte: ns. elaborazioni su dati Replay Network (2025)

5.3 Percorsi partecipativi

Poco dopo l’avvio del progetto Gardeniser Community è stato avviato un percorso partecipativo di consultazione con i rappresentanti degli OUC a Roma, Vienna e nelle città francesi di Pau e Bayonne, per integrare il quadro teorico dell’indagine pilota con una dimensione esperienziale. Sono stati realizzati dodici focus group con adulti attivi negli OUC – quattro per paese – e due sessioni di Think Tank con i partner di progetto e alcuni stakeholder. Guidati da un facilitatore, i partecipanti hanno identificato i cambiamenti osservati dal loro ingresso nell’OUC, relativi al benessere, alle relazioni, all’ambiente naturale, al decoro urbano e così via. In una fase successiva, discussioni più strutturate hanno permesso di mettere in luce le relazioni causali tra cambiamenti, outcomes e risorse impiegate, materiali e immateriali.

Il processo ha favorito l’emersione di conoscenze tacite, aiutando gli ortisti ad articolare in modo più consapevole la propria esperienza. Il *result framework* emerso dalle consultazioni è stato tradotto in una *Teoria del Cambiamento* (*Theory of Change*, ToC), di cui è disponibile online una sintesi narrativa⁶.

⁶ Il documento è visionabile al seguente link: <ToC_GardeniserCommunity_21012026.pdf>.

La ToC è stata costruita pensando all'orto urbano comunitario come un veicolo di trasformazione individuale e collettiva, dinamiche di cui gli ortisti non sempre sono pienamente consapevoli. Tra i risultati su cui maggiormente si sono soffermati emergono il miglioramento della dieta, della salute fisica e soprattutto di quella mentale, insieme a motivazione, soddisfazione e autostima. Quest'ultima è connessa anche alle opportunità di apprendimento: dalle competenze tecniche sul giardinaggio alle soft skills sviluppate dalla necessità di prendere decisioni condivise, gestire spazi comuni e seguire regole autodeterminate dal gruppo. Ulteriori effetti che riguardano anche la comunità in senso lato sono la creazione di luoghi di socialità, il recupero di aree verdi degradate e la promozione di iniziative sociali, culturali ed educative.

La sistematizzazione offerta dalla ToC ha guidato la finalizzazione delle ipotesi da verificare tramite i questionari, il confronto con i risultati preliminari dell'indagine pilota e una migliore contestualizzazione dei dati che saranno raccolti nella fase di sperimentazione incrementale.

5.4 L'indagine pilota

Sulla base della letteratura più rilevante e le informazioni raccolte dalle organizzazioni partner e gli stakeholder locali, abbiamo sviluppato un questionario in Microsoft Forms, contenente un totale di 71 domande, suddivise in 12 sezioni. La maggior parte delle sezioni era comune ad ortisti e non ortisti, con l'obiettivo di confrontare i due campioni; le sezioni in comune includevano domande sul profilo demografico, lo status socio-economico, il livello di istruzione, lo stato di salute fisica e mentale, il benessere soggettivo, le abitudini alimentari, il rapporto con la natura e l'ambiente, l'impegno civico e le relazioni sociali. Un sottoinsieme di domande era rivolto solo agli ortisti (principalmente sulle attività svolte nell'orto e le loro motivazioni) e un altro sottoinsieme, più piccolo, di domande era rivolto solo ai non ortisti (in particolare sulla loro conoscenza e interazione con gli OUC).

I questionari sono stati somministrati in otto OUC, in diverse parti della città (vedi Tab. 5.1). Circa 150 studenti universitari sono stati formati come intervistatori; lavorando in coppia, hanno visitato ogni orto in diversi giorni tra marzo e maggio 2025, somministrando in totale 843 questionari: 407 a ortisti e 425 a non ortisti che vivono nello stesso quartiere dell'orto.

6. Analisi dei dati e risultati empirici

Il database ottenuto attraverso l'indagine contiene diverse decine di variabili, che descrivono caratteristiche, comportamenti, conoscenze, esperienze e opinioni degli ortisti e dei non ortisti. Qui non sarà possibile presentare e analizzare tutte queste informazioni; ci concentreremo su alcuni aspetti salienti e i risultati più significativi.

In questo paragrafo, dapprima presenteremo le caratteristiche principali del campione. Successivamente, per valutare l'impatto delle attività degli orti, applicheremo il propensity score matching (Khandker et al., 2010), un metodo che si usa negli approcci quasi-sperimentali per rendere più comparabili il gruppo "trattato" (nel nostro caso gli ortisti) col gruppo "non trattato" (nel nostro caso i non ortisti), riducendo il bias dovuto alle confounding variables. Una volta ottenuto attraverso il matching il nuovo campione, stimeremo gli impatti principali sugli ortisti, ossia gli Average Treatment Effect on the Treated (ATT), utilizzando analisi di regressione.

Tabella 6.1 – Principali caratteristiche del campione

VARIABILE	ORTISTI	NON ORTISTI	TOTALE
<i>Anno di nascita medio</i>	1.960,32	1.963,66	1.962,03
<i>% Maschi</i>	71,74	59,06	65,26
<i>% Femmine</i>	28,26	40,94	34,74
<i>% Laureati</i>	35,38	35,29	35,34
<i>% Scuola media inf.</i>	10,81	14,35	12,62
<i>Wealth Index⁷</i>	0,64	0,60	0,62
<i>N</i>	407	425	832

Fonte: ns. elaborazioni su dati dell'indagine campionaria sugli Orti Urbani di Roma (primavera 2025)

⁷ Il *Wealth Index* è una misura del livello di benessere materiale della famiglia dell'intervistata/o, ispirata a quella usata dal *DHS Program* (Rutsein e Johnston, 2004). Nell'indagine è stato scelto di non fare domande sul reddito familiare, sia per evitare di creare possibile imbarazzo e sospetti da parte dell'intervistata/o, sia per la prevedibile scarsa affidabilità delle eventuali risposte. Per misurare dunque il benessere materiale della famiglia nel questionario sono state inserite domande su alcuni beni immobili (case) e mobili (automobili) e sulle vacanze, che forniscono informazioni non monetarie ma piuttosto rappresentative del tenore di vita materiale della famiglia; informazioni che sono anche più rappresentative del reddito perché relative non solo al flusso di ricchezza ma anche allo stock di ricchezza.

Come si può osservare dalla Tab. 6.1, gli ortisti sono piuttosto anziani, avendo un'età media di circa 65 anni, mentre i non ortisti sono leggermente – ma non significativamente⁸ – meno anziani. Un'analoga piccola e non significativa differenza c'è per il *Wealth Index* e per l'istruzione.

Una forte e significativa differenza esiste invece nella composizione tra maschi e femmine: tra gli ortisti i primi sono più del doppio delle seconde. Anche nel gruppo di confronto, i non ortisti, c'è una forte differenza, ma molto minore che negli ortisti.

Da questo primo quadro, emergono già alcune peculiarità: gli ortisti sono in larga parte maschi anziani, più istruiti della media urbana⁹, e relativamente benestanti. Questi dati fanno emergere anche due disuguaglianze importanti nel gruppo degli ortisti: quella di genere e quella intergenerazionale. La questione di genere sembra reiterata dai dati sullo stato civile. Tra le donne che partecipano agli OUC, il 42% si dichiara nubile, separata o vedova contro il 20% dei membri di sesso maschile. Questo dato da un lato evidenzia il ruolo dell'orto come luogo di aggregazione, dall'altro indica che, anche in età avanzata e dopo la pensione, le donne sposate o conviventi hanno meno tempo da dedicare ad attività al di fuori dei compiti familiari e domestici, rispetto alla loro controparte maschile.

Possiamo escludere che questi divari interni al gruppo siano dovuti a problemi campionari, per due motivi: il primo è che, come già illustrato in precedenza, le rilevazioni sono state svolte in orari, giorni, e settimane diversi, anche distanti fra loro, e sono stati intervistati gli ortisti presenti in quel momento; il secondo è che il divario è confermato anche dagli elenchi

Per ottenere un unico indice di benessere materiale da utilizzare nelle analisi successive, abbiamo seguito in larga parte la metodologia di Rutsein e Johnston (2024), ossia abbiamo svolto un'analisi fattoriale multivariata delle variabili sopra citate che rappresentano diversi aspetti del tenore di vita; il primo fattore estratto (che è una combinazione lineare delle variabili originali) è stato poi utilizzato come *Wealth Index*. In particolare, dato che le variabili in questione erano in parte categoriche e in parte continue, è stata utilizzata un'analisi delle corrispondenze multiple, dopo aver categorizzato le variabili continue. Infine, dato che i punteggi (scores) fattoriali ottenuti per ciascun'intervistato/o sono variabili standardizzate che variano tra $-\infty$ e $+\infty$, sono stati normalizzati tra 0 e 1 per facilitare le analisi successive e l'interpretazione dei risultati.

⁸ Il test *t* di differenza tra le medie dei due subcampioni ha un *p-value* inferiore a 0,001.

⁹ A Roma, secondo l'ultimo censimento della popolazione, i laureati sono il 26% della popolazione, mentre tra gli ortisti sono poco più del 35%.

dei membri che abbiamo potuto consultare per alcuni orti.

La Tab. 6.1 mostra, inoltre, alcune evidenti differenze demografiche tra il subcampione di ortisti e quello di non ortisti, in parte dovute all'impossibilità di randomizzazione. Queste differenze, che riguardano soprattutto l'età e il sesso, rendono poco comparabili i due gruppi originariamente campionati. Se utilizzassimo tutti i dati originari per la stima degli impatti, i risultati sarebbero dunque distorti. Per tale motivo, come accennato in precedenza, abbiamo applicato una metodologia quasi-sperimentale, il *propensity score matching* (PSM), che permette di minimizzare tali possibili distorsioni e rendere dunque comparabili i due subcampioni. A tale scopo, abbiamo adoperato il pacchetto *matchit* di R. Il *matching* è stato svolto utilizzando quattro variabili: età, sesso, istruzione, e orto di riferimento. I risultati in termini di dimensione campionaria sono illustrati nella Tab. 6.2 e hanno portato all'esclusione di 112 intervistate/i, riducendo il campione da 832 a 720 unità.

Tab. 6.2 – Risultati del matching

	ORTISTI	NON ORTISTI	TOTALE
<i>Campione iniziale</i>	407	425	832
<i>Matched</i>	360	360	720
<i>Unmatched</i>	47	65	112

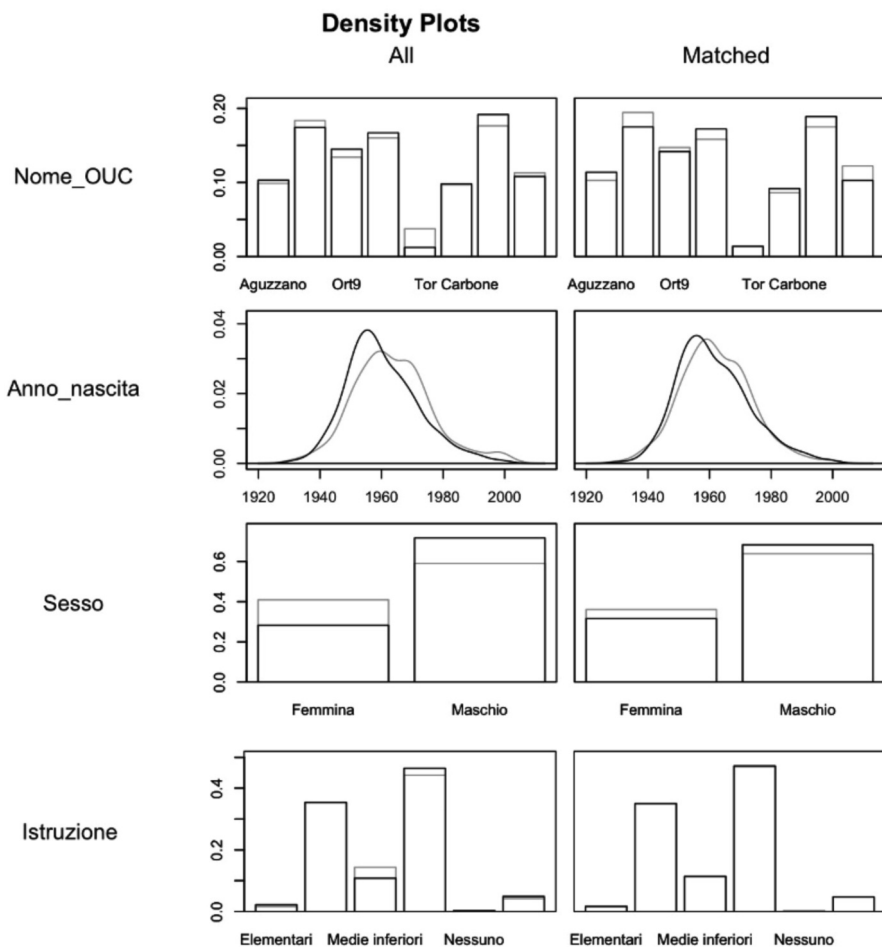
Fonte: ns. elaborazioni su dati dell'indagine campionaria sugli Orti Urbani di Roma (primavera 2025)

La Fig. 6.1 mostra le distribuzioni delle quattro variabili prima (*All*) e dopo (*Matched*) il *matching*. Come emerge chiaramente dai grafici, la somiglianza delle distribuzioni aumenta molto, soprattutto per quanto riguarda l'età e il sesso, e dunque migliora notevolmente la comparabilità tra i due sotto-campioni.

A questo punto, utilizzando il campione *matched*, abbiamo potuto procedere a una valutazione quantitativa dell'impatto delle attività nell'orto sui membri, gli ortisti, ossia a una stima dell'ATT. Abbiamo stimato l'impatto su nove diverse variabili che misurano diversi aspetti del benessere oggettivo e soggettivo delle/degli intervistate/i nelle dimensioni salute, conoscenze, nutrizione, relazioni sociali. La stima dell'ATT è stata fatta utilizzando un'analisi di regressione semplice per ognuna delle nove variabili, in cui la variabile indipendente è la variabile binaria *trattamento* (ortista/

non ortista): il valore del coefficiente di tale variabile, se significativo, rappresenta una stima dell'impatto. Laddove la variabile che misura un aspetto del benessere è continua od ordinale, abbiamo usato una regressione lineare; per le variabili binarie abbiamo invece usato una regressione logistica.

Fig. 6.1 – Confronto tra le distribuzioni prima (All) e dopo (Matched) il *propensity score matching*



Legenda: le linee nere si riferiscono al gruppo degli ortisti, quelle grigie al gruppo dei non-ortisti.

Fonte: ns. elaborazioni su dati dell'indagine campionaria sugli Orti Urbani di Roma (primavera 2025)

I risultati delle nove regressioni sono presentati nella Tab. 6.3. La prima colonna riporta i nomi delle variabili dipendenti, la seconda la stima dell'impatto, la terza il livello di significatività della stima. Come si evince dalla terza colonna, essere ortista non ha un impatto significativo e positivo su ciascuno dei nove aspetti del benessere considerati. In particolare, non c'è alcun impatto sulla fiducia nelle persone del proprio quartiere (*Fiducia-PersQuart*) e sul livello di salute soggettivo (*Autovalutaziobe_salute*).

Il dato sulla fiducia non è significativo come ci saremmo aspettati dai risultati dei focus groups. Tuttavia, i membri degli OUC sono più inclini alla partecipazione e alla solidarietà, visto che rispetto ai non ortisti si dichiarano più disponibili ad aiutare i vicini e gli abitanti del quartiere in caso di necessità; inoltre, il numero di ortisti che praticano volontariato o sono iscritti ad associazioni e simili è quasi il doppio che tra i non ortisti. Più rilevante è la differenza nel dato sullo stato percepito della salute, che invece nei focus groups era emerso come un elemento distintivo degli ortisti. Una possibile spiegazione potrebbe essere nel fatto che nelle discussioni guidate il benessere individuale era inteso soprattutto nella dimensione mentale (*mindfulness*, autostima, motivazione), mentre la domanda del questionario è stata interpretata come riferita alla sola salute fisica.

C'è invece un impatto positivo molto significativo, e coerente con alcuni dei punti che sono stati maggiormente sottolineati durante i focus groups, su:

- le “conoscenze e competenze sulla natura e l'ambiente” (*Conosc_amb*). Infatti, ben il 69,72% degli ortisti dichiara di avere conoscenze e competenze buone o molto buone, mentre per i non ortisti la percentuale si dimezza (35,84%);
- quante “ore in media alla settimana svolge qualsiasi attività fisica all'aria aperta” l'intervistata/o (*AttivOutd_OreSettim*); la stima dell'impatto è di 3,4 ore in media in più alla settimana per gli ortisti;
- la qualità della dieta in termini di frutta e verdura consumata, sia come porzioni giornaliere (*FrutVerd_PorzGio*) sia come numero di giorni alla settimana (*FrutVerd_GiorSett*); in entrambi i casi gli ortisti hanno un consumo significativamente maggiore, e un dunque un'alimentazione migliore.

C'è un impatto debolmente significativo ma leggermente positivo sulla *life satisfaction* (*LifeSatisf*) e invece leggermente negativo e non atteso sull'indice di massa corporea (*Body Mass Index*, BMI), che è uno degli aspetti nu-

trizionali che abbiamo misurato¹⁰. Infine, c'è un impatto significativo ma negativo e non atteso sull'altro indicatore di salute che abbiamo utilizzato, l'incidenza di ipertensione, che è maggiore negli ortisti (34,44%) rispetto ai non ortisti (24,72%). Per questi ultimi due indicatori, BMI e ipertensione, la nostra ipotesi iniziale era che trascorrendo relativamente molte ore all'area aperta a svolgere attività fisica per la coltivazione e la cura dell'orto, e avendo una dieta con più frutta e verdura, gli ortisti avessero una minore incidenza di ipertensione e un BMI inferiore. I dati raccolti mostrano invece inaspettatamente il contrario.

Possiamo escludere che tali risultati riflettano in parte le originarie differenze strutturali tra il gruppo trattato e il gruppo di controllo, illustrate in precedenza. Infatti, proprio l'applicazione del PSM, che ha portato a escludere ben 112 osservazioni (13,5% del campione), ha reso non significative tali differenze, come si evince dai grafici della Fig. 6.1. Si può invece ipotizzare che esistano altri fattori che incidono sull'ipertensione e sul BMI, che non abbiamo considerato e che avrebbero bisogno di un approfondimento.

¹⁰ L'indice di massa corporea è misurato dal rapporto tra il peso e il quadrato dell'altezza. Un valore compreso tra 18,5 e 24,9 indica approssimativamente per un adulto una situazione "normale"; valori superiori fino a 29,9 una situazione di "sovrappeso"; maggiori di 29,9 "obesità". Per gli ortisti la media è 25,2 e dunque l'ortista medio è sovrappeso. Il non ortista medio invece ha un valore di 24,8 e dunque è "normale", sebbene al limite della fascia.

Tab. 6.3 – Stima degli ATT

IMPATTO DI ORTISTA (TREATED) SU	STIMA (ATT)	PROB
<i>LifeSatisf (Cantril Ladder)</i>	0.164	0.0666
<i>Conosc_amb</i>	1.384	<0.0001
<i>Autovalutazione_salute</i>	0.181	0.2058
<i>Ipertensione</i>	0.470	0.0044
<i>AttivOutd_OreSettim</i>	3.438	<0.0001
<i>BMI</i>	0.451	0.0570
<i>FrutVerd_GiorSett</i>	0.494	<0.0001
<i>FrutVerd_PorzGior</i>	0.419	0.016
<i>FiduciaPersQuart</i>	0.162	0.2470

Fonte: ns. elaborazioni su dati dell'indagine campionaria
sugli Orti Urbani di Roma (primavera 2025)

7. Conclusioni e possibili sviluppi

Possiamo ora cercare di rispondere, sebbene in maniera provvisoria e parziale, alla domanda che ci siamo posti all'inizio di questo lavoro: gli orti urbani comunitari migliorano la qualità della vita degli ortisti?

Come appare evidente dal paragrafo precedente, se consideriamo il caso di Roma, i risultati sono misti. Il benessere, come abbiamo discusso in precedenza, è multidimensionale, pertanto un'attività come la partecipazione a un orto comunitario non necessariamente ha un impatto significativo su ciascuna dimensione. Un discorso analogo vale per la *capability* e l'*agency*. Ricordiamo, inoltre, che in questo lavoro ci siamo concentrati solo sull'impatto sugli ortisti, e non abbiamo analizzato quello sulla più ampia comunità locale in cui l'orto è inserito, e sull'ambiente naturale.

Nel nostro caso, abbiamo potuto verificare un impatto positivo sulle conoscenze, sulle attività all'aria aperta, sulla qualità della dieta degli ortisti e, in misura limitata, sulla loro *life satisfaction*. Sugli altri indicatori di benessere considerati l'impatto atteso non è significativo o è addirittura negativo e richiede ulteriori analisi. Ricordiamo che i vari indicatori utilizzati erano

stati selezionati sulla base sia della rassegna della letteratura internazionale sia sulla base dei percorsi partecipativi che abbiamo illustrato sopra.

Sono emersi anche alcuni risultati inattesi in termine di disuguaglianze all'interno degli orti. La prima e più palese è quella di genere, che può essere spiegata solo da fattori culturali e demografici e dalla conseguente divisione del lavoro di genere, soprattutto all'interno delle famiglie. La seconda è quella intergenerazionale, che vede una presenza relativamente scarsa di giovani, anche tenendo conto delle caratteristiche demografiche della popolazione italiana e del fatto che i pensionati hanno di fatto più tempo da dedicare ad attività di questo tipo. Riteniamo che tali risultati rappresentino un'indicazione utile per chi gestisce gli orti comunitari, affinché si intraprendano opportune iniziative che possano ridurre tali squilibri.

Come indicato nel primo paragrafo, quelli che abbiamo presentato sono i primi risultati di un progetto di ricerca più ampio che è appena iniziato. L'indagine pilota svolta ha fornito alcuni primi risultati interessanti dal punto di vista empirico, che sono validi per Roma. Inoltre, il lavoro svolto finora è stato utile per testare la metodologia che abbiamo sviluppato. In particolare, è stata sottoposta a verifica la validità del questionario, degli indicatori utilizzati, e della *Theory of Change*, anche in vista delle prossime indagini che saranno svolte in Francia e Austria, e del secondo *round* di interviste previsto a Roma.

Abbiamo inoltre verificato che il *mixed method approach* che abbiamo sviluppato, incluso il metodo quasi sperimentale, oltre ad avere alcuni elementi di originalità e di maggior rigore rispetto alla maggior parte della letteratura esistente sugli orti urbani comunitari, ha funzionato bene e si è rivelato adeguato agli obiettivi della ricerca. Ciononostante, siamo ben coscienti di alcune limitazioni, di cui abbiamo già accennato, e di alcuni possibili miglioramenti e approfondimenti che restano da fare nelle prossime fasi del progetto di ricerca.

Alcuni problemi sono stati già discussi, come ad esempio l'impatto leggermente negativo inatteso su ipertensione e BMI, o la questione delle disuguaglianze sopra citate. Un ulteriore problema che è emerso è invece di carattere teorico-metodologico e riguarda la causalità. Nella nostra analisi di impatto abbiamo assunto che essere membri di un OUC (causa) potesse avere certi impatti su una serie di dimensioni di benessere (effetto). Ad esempio, nelle analisi di regressione abbiamo misurato gli effetti di essere

ortista (variabile indipendente) sulle conoscenze o sulla dieta (variabili dipendenti). Tuttavia, ci potrebbe essere in questi casi un problema di *reverse causality* e di endogeneità, ossia potrebbe anche accadere che si diventa ortisti proprio perché si hanno già certe conoscenze o certe preferenze alimentari. E ciò potrebbe verificarsi per diversi – ma non tutti gli – indicatori da noi utilizzati. Dunque, se ciò fosse vero, la causa non sarebbe essere ortisti e l'effetto non sarebbero certe conoscenze o certe preferenze alimentari, ma piuttosto l'inverso; ciò modificherebbe radicalmente la validità di alcuni risultati.

Il problema metodologico nasce dalla mancanza di una *baseline*, in cui sia stato somministrato il questionario alle persone prima del “trattamento”, ossia prima che diventassero ortisti. Nel caso degli OUC costruire una *baseline* è particolarmente difficile, perché bisognerebbe somministrare il questionario a persone che hanno chiesto di diventare membri, che sono stati accettate ma non lo sono ancora diventati; tuttavia, ciò avviene a ondate irregolari e in finestre temporali aleatorie. Nella prossima fase del nostro progetto, pertanto, uno degli obiettivi sarà quello di affrontare i possibili problemi di *reverse causality* e di endogeneità attraverso una metodologia appropriata e applicabile.

Bibliografia

- Alaimo, K., Reischl, T.M., Hutchison, P., & Atkinson, A.E. (2017). "We don't only grow vegetables, we grow values": Neighborhood benefits of community gardens in Flint, Michigan. In *Community research in environmental health* (pp. 123-142). Routledge
- Al-Delaimy, W.K., & Webb, M. (2017). Community Gardens as Environmental Health Interventions: Benefits Versus Potential Risks. In *Current environmental health reports* (Vol. 4, Issue 2, pp. 252-265). Springer. <https://doi.org/10.1007/s40572-017-0133-4>.
- Altimari, A., Beni, C. & Papetti P. (2022) L'orto urbano sociale come promotore di un consumosostenibile: "progetto pilota CREA-Università di Cassino". *Rivista di Agraria*, N. 362. Available at: <https://www.rivistadiagricaria.org/articoli/anno-2022/lorto-urbano-sociale-promotore-un-consumo-sostenibile-progetto-pilota-crea-universita-cassino/>.
- Bell, S., 2016. Introduction. In: Bell, S., Fox-Kaemper, R., Keshavarz, N., Benson, M., Caputo, S., Noori, S., Voigt, A. (eds), *Urban Allotment Gardens in Europe*. Routledge, New York, NY, pp. 1-7.
- Čepić, S., Tomićević-Dubljević, J., & Pálsdóttir, A.M. (2024). Unveiling human-nature interaction: Qualitative exploration of perceived benefits of urban gardening. *Health and Place*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2024.103276>.
- Certomà, C. & Giaccaria, P. (2023): Dialogic practices of urban gardening in Rome: "Reading for difference" in social innovation, *Urban Geography*, 45(1):1-23, DOI:10.1080/02723638.2023.2169487.
- Consalès, J.-N., 2003. *Les jardins familiaux de Marseille, Gênes et Barcelone: Entre enjeux potentiels et fonctions réelles de l'agriculture urbaine*. Rives.
- Costanza, Robert, John H. Cumberland, Herman E. Daly, *et al.* (2015). *An Introduction to Ecological Economics*. 2. ed. CRC Press, Taylor & Francis.
- Daly, Herman E., and Joshua C. Farley (2011). *Ecological Economics: Principles and Applications*. 2. ed. Island Press.
- Drescher, A.W., Holmer, R.J., Iaquinta, D.L., 2006. Urban home gardens and allotment gardens for sustainable livelihoods: management strategies and institutional environments. In: Nair, P.K., Kumar, B. (eds),

- Tropical Homegardens: A Time- Tested Example of Sustainable Agroforestry. Springer, pp. 317-338.
- Dubová, L., & Macháč, J. (2019). Improving the quality of life in cities using community gardens: From benefits for members to benefits for all local residents. *GeoScape*, 13(1), 68-78. <https://doi.org/10.2478/geosc-2019-0005>.
- Egerer, M., Karleowski, S., Conitz, F., Neumann, A.E., Schmack, J.M., & Sturm, U. (2024). In defence of urban community gardens. *People and Nature*, 6(2), 367-376. <https://doi.org/10.1002/pan3.10612>.
- Felderhoff, J., Gathof, A.K., Buchholz, S., & Egerer, M. (2023). Vegetation complexity and nesting resource availability predict bee diversity and functional traits in community gardens. *Ecological Applications*, 33(2), e2759.
- Firth, C., Maye, D., Pearson, D., 2011. Developing “community” in community gardens. *Local Environ.* 16, 555-568. <https://doi.org/10.1080/13549839.2011.586025>.
- Garcia, M.T., Ribeiro, S.M., Germani, A.C.C.G., & Bógus, C.M. (2018). The impact of urban gardens on adequate and healthy food: A systematic review. In *Public Health Nutrition* (Vol. 21, Issue 2, pp. 416-425). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S1368980017002944>.
- Goddard, M.A., Dougill, A.J., & Benton, T.G. (2010). Scaling up from gardens: Biodiversity conservation in urban environments. *Trends in Ecology & Evolution*, 25, 90-98.
- Göttl, I., & Penker, M. (2020). Institutions for collective gardening: A comparative analysis of 51 urban community gardens in anglophone and German-speaking countries. *International Journal of the Commons*, 14(1), 30-43. <https://doi.org/10.5334/ijc.961>.
- Graetz, B.S. (2020). Social, Health and Environmental Impacts of Community Gardens. Available at: https://green-kpis.villagegarden.info/wp-content/uploads/2020/12/VillageGardenProjectReport_Bliss_Graetz.pdf.
- Green, D. (2013). What is a theory of change and how do we use it? August 2013. Oxfam (blog). Originally retrieved from <http://oxfamblogs.org/fp2p/what-is-a-theory-of-change-and-does-it-actually-help/>.
- Gregis, A., Ghisalberti, C., Sciascia, S., Sottile, F., & Peano, C. (2021). Com-

- munity garden initiatives addressing health and well-being outcomes: A systematic review of infodemiology aspects, outcomes, and target populations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1-12. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041943>.
- Guitart, D., Pickering, C., & Byrne, J. (2012). Past results and future directions in urban community gardens research. In *Urban Forestry and Urban Greening* (Vol. 11, Issue 4, pp. 364-373). <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.06.007>.
- Helliwell, J.F., Layard, R., Sachs, J.D., De Neve, J.-E., Aknin, L.B., & Wang, S. (eds). (2025). *World Happiness Report 2025*. University of Oxford: Wellbeing Research Centre. <https://worldhappiness.report/>.
- HIVOS (2015). *HIVOS ToC Guidelines: Theory of change thinking in practice; a stepwise approach*. Written by Marjan van Es, Irene Guijt and Isabel Vogel, The Hague, November 2015.
- Howarth, M., Brettle, A., Hardman, M., & Maden, M. (2020). What is the evidence for the impact of gardens and gardening on health and well-being: A scoping review and evidence-based logic model to guide healthcare strategy decision making on the use of gardening approaches as a social prescription. *BMJ Open*, 10(7). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-036923>.
- Hume, C., Grieger, J. A., Kalamkarian, A., D'Onise, K., & Smithers, L.G. (2022). Community gardens and their effects on diet, health, psychosocial and community outcomes: a systematic review. *BMC Public Health*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13591-1>.
- Huq, F.F., & Deacon, L. (2025). A systematic review of community gardens and their role in urban food security and resilience. In *Discover Sustainability* (Vol. 6, Issue 1). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01628-5>.
- Khandker, Shahidur R.; Koolwal, Gayatri B.; Samad, Hussain A. (2010) *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices* (English). Washington, DC: World Bank.
- Litt, J.S., Schmiede, S.J., Hale, J.W., Buchenau, M., & Sancar, F. (2015). Exploring ecological, emotional and social levers of self-rated health for urban gardeners and non-gardeners: A path analysis. *Social Science and Medicine*, 144, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.09.004>

- Majewska, A., & Altizer, S. (2018). Planting gardens to support insect pollinators. *Conservation Biology*, 34, 15-25.
- Nova P, Pinto E, *et al.* (2018) Growing Health and Quality of Life: Benefits of Urban Organic Community Gardens. *J Nutrition Health Food Sci* 6(1): 1-7. DOI: 10.15226/jnhfs.2018.001124.
- O'Flynn, M. (2012). Theory of Change: What's it all about? ONTRAC no. 51, INTRAC, May 2012.
- Origin, spread and multifunctional role of the urban horticulture. (n.d.). www.communitygarden.org.
- Panțiru, I., Ronaldson, A., Sima, N., Dregan, A., & Sima, R. (2024). The impact of gardening on well-being, mental health, and quality of life: an umbrella review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-024-02457-9>.
- Parece, T.E., & Campbell, J.B. (2017). A survey of urban community gardeners in the USA. In *Global Urban Agriculture* (pp. 38-48). CABI International. <https://doi.org/10.1079/9781780647326.0038>
- Pinto, E., & Chaves, B. (2018). Growing Health and Quality of Life: Benefits of Urban Organic Community Gardens.
- Ribeiro, A., Madureira, L., & Carvalho, R. (2023). Evidence on how urban gardens help citizens and cities to enhance sustainable development. Review and bibliometric analysis. In *Landscape and Urban Planning* (Vol. 236). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104766>.
- Rutsein, Shea O. and Kiersten Johnson. 2004. The DHS Wealth Index. DHS Comparative Reports No. 6. Calverton, Maryland, USA: ORC Macro.
- Segar, J., Callaghan, C.T., Ladouceur, E., Meya, J.N., Pereira, H.M., Perino, A., & Staude, I. R. (2022). Urban conservation gardening in the decade of restoration. *Nature Sustainability*, 5, 649-656.
- Sen, Amartya Kumar (1980). "Equality of What?" In *Tanner Lectures on Human Values*, Volume 1. Cambridge University Press.
- Sen, Amartya Kumar (1985). *Commodities and Capabilities*. North-Holland, Amsterdam.
- Soga, M., Cox, D.T.C., Yamaura, Y., Gaston, K.J., Kurisu, K., & Hanaki, K. (2017). Health benefits of urban allotment gardening: Improved physical and psychological well-being and social integration. *Interna-*

- tional Journal of Environmental Research and Public Health, 14(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph14010071>.
- Soga, M., Gaston, K.J., & Yamaura, Y. (2017). Gardening is beneficial for health: A meta-analysis. In *Preventive Medicine Reports* (Vol. 5, pp. 92-99). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.11.007>.
- Spognardi, S. *et al.* (eds) (2019). *Gli orti urbani tra sostenibilità verde e benefici sociali*. Sambucci Editore, Cassino.
- Starr M. (2014). Qualitative and mixed-methods research in economics: Surprising growth, promising future. *Journal of Economic Surveys*, 28(2), 242. <https://doi.org/10.1111/joes.12004>.
- Stinner, S., Bürgow, G., Franck, V., Hirschfeld, J., Janson, P., Kliem, L., ... Welling, M. (2021). Den multidimensionalen Wert urbanen Grüns erfassen. *Stadtforschung und Statistik: Zeitschrift des Verbandes Deutscher Städtestatistiker*, 34(2), 24-32. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-75075-2>.
- Tei, F & Gianquinto, G. (2010). Origini, diffusione e ruolo multifunzionale dell'orticoltura urbana amatoriale. *ITALUS HORTUS*, 17(1), 59-73.
- Tidball, K., Krasny, M., Svendsen, E., Campbell, L., Helphand, K., 2010. Stewardship, learning, and memory in disaster resilience. *Environ. Educ. Res.* 16 (5 e 6), 591 e 609.
- UNICEF, Division of Policy and Planning (2006), *Multiple Indicator Cluster Survey Manual 2005*. UNICEF, New York (NY).
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2025). *The Sustainable Development Goals Report 2025*. New York.
- Van Den Berg, A.E., Van Winsum-Westra, M., De Vries, S., & Van Dillen, S.M. (2010). Allotment gardening and health: A comparative survey among allotment gardeners and their neighbors without an allotment. *Environmental Health: A Global Access Science Source*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/1476-069X-9-74>.

Capitolo 6

Transizione verde e disuguaglianze territoriali: impatti socio-economici delle politiche europee per la sostenibilità

Valeria Costantini, Elena Paglialunga

Dipartimento di Economia, Università Roma Tre

Sustainability Environmental Economics and Dynamics Studies (SEEDS)

Angela Zanoni

Dipartimento di Economia e Diritto, Università La Sapienza

Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile (IRCRES), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Sustainable Mobility Program, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)

Abstract

La transizione verde europea comporta trasformazioni strutturali che investono sistemi produttivi, mercati del lavoro e capacità innovative, con potenziali implicazioni distributive significative. Questo studio sviluppa un modello predittivo basato su tecniche di machine learning (Elastic Net) applicate a dati regionali NUTS2 per il periodo 2000-2019, al fine di analizzare gli effetti territoriali di tre principali ambiti di policy (innovazione, decarbonizzazione ed evoluzione del mercato del lavoro) nonché del loro effetto combinato. Attraverso la simulazione di scenari di politica economica, l'analisi valuta l'impatto delle politiche su quattro dimensioni socioeconomiche: disoccupazione, prodotto interno lordo, reddito disponibile e divario occupazionale di genere. I risultati mostrano che gli esiti della transizione sono altamente eterogenei e dipendono in modo cruciale da caratteristiche strutturali regionali, inclusa la composizione settoriale, la capacità innovativa e le interdipendenze spaziali. Una strategia integrata produce i benefici mediamente più elevati, ma comporta anche significativi trade-off distributivi. Le evidenze suggeriscono la necessità di affiancare alla strategia ambientale e climatica un disegno istituzionale più ampio che valorizzi la diversità territoriale e introduca meccanismi compensativi mirati per garantire una transizione equa e territorialmente inclusiva.

The European green transition entails deep structural transformations affecting production systems, labour markets and innovative capacity, with potentially significant distributional implications. This study develops a predictive model based on machine learning techniques (Elastic Net) applied to NUTS2 regional data for the period 2000-2019, to analyse the territorial effects of three main policy areas (innovation, decarbonisation and labour market adjustment) as well as their combined effect. Through the simulation of economic policy scenarios, the analysis assesses the impact of policies on four socioeconomic dimensions: unemployment, gross domestic product, disposable income and the gender employment gap. The results show that transition outcomes are highly heterogeneous and crucially depend on regional structural characteristics, including sectoral composition, innovative capacity and spatial interdependencies. An integrated strategy yields the highest average benefits but also entails significant distributional trade-offs. The evidence suggests the need to complement the environmental and climate strategy with a broader institutional design that recognises territorial diversity and introduces targeted compensatory mechanisms to ensure a fair and territorially inclusive transition.

Parole-chiave: green transition; territorial inequalities; sustainability; machine learning; European policies; labour market; eco-innovation.

Keywords: green transition; territorial inequalities; sustainability; machine learning; European policies; labour market; eco-innovation.

1. Introduzione

La transizione verso un'economia sostenibile e climaticamente neutrale richiede trasformazioni profonde dei sistemi socioeconomici e tecnologici, costituendo una delle sfide più rilevanti per l'Unione Europea (UE). La transizione sostenibile è intesa come un processo multidimensionale, co-evolutivo e caratterizzato dal coinvolgimento di molteplici attori (Grin *et al.*, 2010; Kohler *et al.*, 2019; Kortetmaki *et al.* 2025; Rosenbloom, 2025). Essa non riguarda soltanto i vincoli ambientali, l'evoluzione tecnologica o i meccanismi di crescita economica, ma implica la necessità di garantire che i costi e i benefici del cambiamento siano distribuiti in modo equo tra territori e gruppi sociali. In quest'ottica, la transizione verde deve essere accompagnata da politiche orientate alla giustizia distributiva e all'inclusione sociale, affinché possa configurarsi come una vera *transizione giusta* ed equa (Newell e Mulvaney, 2013; Swilling, 2020).

La natura intrinsecamente sistemica delle transizioni sostenibili rende l'analisi particolarmente complessa: prosperità economica, equità sociale e tutela ambientale rappresentano obiettivi interdipendenti e talvolta in conflitto tra loro (Edmondson *et al.*, 2019; Purvis *et al.*, 2019). Le politiche devono pertanto essere concepite in modo da governare simultaneamente elementi differenti e spesso non lineari, in un contesto segnato da elevata eterogeneità territoriale e incertezza (Sovacool *et al.*, 2021). Questa complessità pone sfide metodologiche rilevanti, rendendo necessario l'utilizzo di strumenti analitici capaci di modellare interdipendenze multilivello, dinamiche non lineari e forti eterogeneità regionali.

In questa direzione, il presente studio impiega tecniche di *Machine Learning* (ML) applicate a un dataset che integra un insieme diversificato di variabili socioeconomiche, ambientali e territoriali per le regioni NUTS2 dell'Unione Europea (UE) nel periodo 2000-2019. Gli strumenti ML consentono di sfruttare tale multidimensionalità per identificare schemi predittivi complessi, ridurre l'incertezza e fornire valutazioni empiricamente fondate sugli esiti potenziali della transizione, superando alcune limitazioni dei modelli econometrici tradizionali (Kumar *et al.*, 2024). La capacità del ML di cogliere sentieri non lineari e interazioni multiple permette di analizzare la transizione non solo come un processo tecnologico, ma come una trasformazione strutturale che investe mercati del lavoro, sistemi pro-

duttivi e assetti territoriali.

Alla luce di queste considerazioni, il presente studio persegue due obiettivi principali. Primo, sviluppare un quadro analitico capace di rappresentare la natura multidimensionale e spazialmente interdipendente della transizione sostenibile, integrando informazioni su innovazione, struttura produttiva, mercato del lavoro e performance ambientali. Secondo, valutare in modo sistematico come le regioni europee reagiscano a cambiamenti nelle tre aree di politiche centrali per l'UE – innovazione, riduzione delle emissioni ed evoluzione del mercato del lavoro – per identificare i potenziali rischi distributivi e i divari territoriali associati agli interventi e fornire uno strumento di supporto utile per anticipare vulnerabilità.

I risultati mostrano che gli effetti delle politiche della transizione sono altamente eterogenei dal punto di vista geografico e dipendono da caratteristiche strutturali regionali (capacità innovative, specializzazioni settoriali, caratteristiche demografiche e interdipendenze spaziali). Inoltre, se da un lato misure di politica isolate generano spesso effetti regressivi o amplificano disuguaglianze territoriali e di genere, un approccio integrato (che combini innovazione, decarbonizzazione e politiche del lavoro) produce i benefici più elevati, ma comporta anche significativi trade-off distributivi. Nel complesso, il lavoro contribuisce alla letteratura fornendo una cornice di modelli predittivi per valutare rischi e opportunità territoriali della transizione verde e supportare la progettazione di politiche più sensibili ai contesti locali.

2. Transizione verde e disuguaglianze territoriali

La letteratura sulle transizioni sostenibili mostra come i processi di decarbonizzazione abbiano profonde implicazioni economiche, sociali e territoriali. Essi influenzano non solo le dimensioni ambientali, ma anche un ampio insieme di indicatori socioeconomici, quali reddito, benessere, struttura occupazionale e divari di genere. La distribuzione diseguale dei costi e dei benefici della transizione emerge come uno dei principali determinanti della legittimità politica delle politiche climatiche e ne condiziona in modo significativo l'accettabilità sociale (Avelino *et al.*, 2024).

In questo contesto l'UE emerge come rilevante caso di studio, in

quanto area in cui le politiche climatiche ed energetiche costituiscono da decenni il fulcro della strategia di sviluppo. L'UE ha infatti sviluppato progressivamente una strategia integrata che combina ambizione climatica, competitività, avanzamento tecnologico e inclusione sociale, generando molteplici canali attraverso cui si modellano le dinamiche economiche locali. Il Green Deal europeo (EGD) definisce il quadro generale per il raggiungimento della neutralità climatica, con l'obiettivo primario di coniugare la riduzione delle emissioni di gas serra con la crescita economica (EC, 2019). Azioni complementari sono rivolte a garantire l'accessibilità energetica e la sicurezza degli approvvigionamenti (EC, 2025a), a rafforzare la competitività sia dei settori ad alta intensità energetica sia di quelli che operano nelle tecnologie pulite, e a favorire la diffusione di tecnologie avanzate e soluzioni innovative, all'interno di un quadro della cosiddetta *twin transition*, che enfatizza i guadagni di produttività derivanti dalla digitalizzazione (EC, 2025b). Tali priorità trovano riscontro anche nella struttura del Next-GenerationEU e dei Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza, che destinano risorse significative alla transizione climatica, alla digitalizzazione e alla modernizzazione industriale (EC, 2021b).

Queste trasformazioni sono tra loro collegate e, oltre alle misure di decarbonizzazione, innovazione e crescita, richiedono anche interventi rivolti a mitigare i rischi occupazionali e i divari di competenze, al fine di evitare impatti distributivi diseguali tra regioni, settori e gruppi sociali. Considerata l'eterogeneità delle condizioni socioeconomiche a livello sub-nazionale, l'UE ha promosso meccanismi volti a sostenere la coesione sociale e territoriale per garantire una transizione equa. Il *Just Transition Mechanism* (JTM), ad esempio, si fonda su una logica di investimento *place-based* per supportare i territori maggiormente esposti alle pressioni della transizione, favorendo l'occupazione, la riqualificazione delle competenze e le strategie di diversificazione locale (EC, 2021a). In questa prospettiva, la strategia delineata durante il mandato Von der Leyen riprende l'idea keynesiana di un "*big push*" di investimenti pubblici ambientalmente orientati, capace di rilanciare la crescita economica europea. Tuttavia, gli strumenti di politica previsti dall'EGD non sempre risultano progettati (o attuati) in modo pienamente coerente con i principi di giustizia sociale, suggerendo la necessità di meccanismi correttivi più efficaci per attenuare gli impatti negativi percepiti dai cittadini.

Numerosi studi mostrano che la transizione può produrre effetti regressivi quando i costi energetici, gli investimenti necessari o le perdite occupazionali interessano maggiormente i territori o gli individui già fragili (Costantini *et al.*, 2025; Faiella e Lavecchia, 2021; Oueslati *et al.* 2017). Allo stesso tempo, vulnerabilità socioeconomiche e vulnerabilità ambientali tendono ad alimentarsi reciprocamente, potenzialmente generando processi cumulativi di vulnerabilità in cui i gruppi maggiormente esposti agli impatti climatici sono spesso gli stessi che affrontano condizioni di precarietà economica (Cappelli *et al.*, 2021; Paglialunga *et al.*, 2022). In questo quadro non si tratta solo di un trade-off tra sostenibilità ambientale e crescita economica, ma è necessario catturare dimensioni più profonde di inclusività, accesso equo alle opportunità e distribuzione dei benefici della transizione. Tali divari risultano spesso modellati dalla struttura settoriale e dai processi di adozione delle tecnologie verdi, rivelando come la transizione sostenibile possa amplificare o attenuare disparità preesistenti.

In particolare, tali evidenze suggeriscono che la transizione verde debba essere interpretata non solo come un cambiamento tecnologico, ma come una trasformazione strutturale dei mercati del lavoro locali. Ad esempio, gli effetti della transizione sui mercati del lavoro non sono uniformi. La creazione di *lavori verdi* può favorire la crescita occupazionale in alcuni territori (Marin e Vona, 2019; Vona 2023), mentre in altri prevalgono fenomeni di distruzione di posti di lavoro associati al declino delle industrie più energivore a maggiore intensità di emissioni (OECD, 2012). La rioccupazione dei lavoratori espulsi risulta spesso difficoltosa, poiché i nuovi impieghi richiedono nuove o più elevate competenze, che non sempre sono diffuse a livello locale (Consoli *et al.*, 2016). Inoltre, gli effetti delle politiche ambientali su occupazione e disoccupazione dipendono fortemente da mobilità del lavoro, capacità di assorbimento dell'innovazione verde, struttura settoriale, disuguaglianze preesistenti e distribuzione dimensionale delle imprese (Costantini *et al.*, 2018; Napolitano *et al.*, 2022; Zaman e Borsky, 2021).

A questo si aggiunge che la capacità innovativa, un fattore determinante nel modulare gli impatti della transizione, è distribuita in maniera estremamente eterogenea. Brevetti, eco-innovazione, capitale umano qualificato e diversificazione produttiva aumentano la resilienza territoriale, facilitando l'adattamento tecnologico e la creazione di nuove opportunità

(Balland *et al.*, 2019; Damioli *et al.*, 2024). Tuttavia, anche tali risorse risultano distribuite in modo fortemente diseguale: le regioni con sistemi innovativi avanzati beneficiano maggiormente della transizione, mentre quelle caratterizzate da specializzazione in settori maturi o bassa intensità di conoscenza rischiano di accumulare ritardi (Castellacci, 2023).

Le differenze territoriali diventano particolarmente rilevanti in un contesto come quello europeo, dove gli obiettivi climatici sono definiti a livello sovranazionale ma l'implementazione avviene tramite politiche nazionali e regionali. Ciò genera un potenziale disallineamento tra obiettivi climatici condivisi e capacità locali di implementazione (Crespy e Munta, 2023). Le politiche di coesione mirano a ridurre tali disuguaglianze territoriali e a sostenere la resilienza regionale, con alcune evidenze positive in termini di mitigazione degli shock occupazionali (Caro e Fratesi, 2023). Tuttavia, la transizione verde amplifica spesso vulnerabilità preesistenti, richiedendo interventi strutturali di lungo periodo.

A questo si aggiunge che gli esiti socioeconomici della transizione non dipendono esclusivamente dalle caratteristiche interne di ogni territorio, ma sono il risultato di dinamiche spazialmente interconnesse. La letteratura sui mercati del lavoro locali mostra che i livelli di produttività, salari, disoccupazione e struttura settoriale sono influenzati dai processi di agglomerazione e di prossimità geografica (Greenstone *et al.*, 2010; Kline e Moretti, 2013; Moretti, 2012). Le regioni centrali e maggiormente integrate godono di economie di scala, migliori infrastrutture, reti di conoscenza dense e maggior capacità di attrarre capitale e forza lavoro qualificata; al contrario, le regioni periferiche tendono a essere penalizzate da lock-in produttivi, minore varietà industriale e ridotta circolazione di conoscenza (Corradini e Vanino, 2022; Iammarino *et al.*, 2019). Al tempo stesso, shock economici e regolatori (tra cui quelli legati a politiche climatiche, cambiamenti nei prezzi dell'energia o declini improvvisi di grandi imprese o interi settori industriali) si propagano attraverso meccanismi di prossimità geografica o economica (ad esempio catene del valore, flussi di pendolarismo, migrazioni e mercati di input interregionali) generando *spillover* spaziali che possono amplificare o attenuare gli impatti locali (Moretti, 2011; Niebuhr, 2003). Questa interdipendenza strutturale implica che le economie regionali non possono essere analizzate come unità isolate, ma come componenti di sistemi territoriali integrati.

In conclusione, alla luce della letteratura sulla valutazione degli esiti socioeconomici della transizione, emerge che per garantire processi sostenibili ed equi diventa cruciale saperne anticipare gli effetti avversi, in particolare i cosiddetti rischi di transizione che possono tradursi in perdite occupazionali, caduta del reddito o ampliamento dei divari territoriali. In quest'ottica, sviluppare strumenti predittivi capaci di individuare tempestivamente le regioni più esposte permette di orientare politiche mirate e prevenire l'accumularsi di vulnerabilità, rafforzando l'efficacia degli interventi pubblici sia nazionali che locali. Anticipare, più che reagire, diventa dunque una condizione essenziale per gestire la complessità della transizione sostenibile.

3. Metodologia e dati

Coerentemente con il contesto di politica europeo, questo lavoro analizza come le regioni europee rispondono ai cambiamenti legati ai processi di decarbonizzazione, innovazione e aggiustamenti del mercato del lavoro, tre dimensioni centrali del quadro strategico dell'UE.

Dal punto di vista empirico, l'analisi dei processi di transizione presenta tre sfide principali. La prima riguarda il carattere multidimensionale della transizione, che riguarda cambiamenti simultanei su fronti diversi quali occupazione, reddito, capacità innovativa e disuguaglianze di genere. Ciò implica la necessità di considerare molteplici *effetti* socioeconomici, spesso connessi anche tra loro tramite relazioni non lineari. La seconda difficoltà deriva dal fatto che determinanti e variabili obiettivo della transizione interagiscono tra loro: le variazioni in una dimensione possono influenzare direttamente o indirettamente le altre, generando relazioni reciproche difficili da isolare con strumenti tradizionali. La terza sfida riguarda la natura spazialmente interdipendente delle economie regionali europee. In un contesto in cui le dinamiche locali dipendono anche dalle condizioni dei territori confinanti, la presenza di spillover spaziali introduce ulteriori elementi di eterogeneità e rende necessario un approccio che tenga conto esplicitamente delle interazioni territoriali.

Per affrontare tali complessità, il dataset utilizzato integra un insieme articolato di indicatori socioeconomici, ambientali e relativi ai sistemi per

l'innovazione per le regioni NUTS2 dell'Unione Europea nel periodo 2000-2019, consentendo di simulare gli esiti di diverse configurazioni di intervento e di esaminare le disparità regionali e le potenziali implicazioni distributive lungo i tre pilastri della sostenibilità.

L'impianto metodologico adottato si basa sul modello *Elastic Net* (EN), un approccio di *machine learning* particolarmente adatto ai contesti analitici ad alta dimensionalità (Taylor e Tibshirani, 2015; Tibshirani, 1996; Zou e Hastie, 2005).

Nel caso in analisi, il compito predittivo consiste nel prevedere quattro variabili socioeconomiche rilevanti nel contesto della transizione sostenibile europea, a livello regionale, nell'ultimo anno del panel disponibile. La fase di training del modello è condotta utilizzando tutte le osservazioni precedenti all'ultimo anno, stimando la relazione tra la variabile dipendente e l'insieme completo degli indicatori disponibili.

Al fine di tenere conto dei fenomeni di agglomerazione territoriale e dei potenziali spillover geografici, tra i regressori è inclusa anche una matrice di adiacenza spaziale che consente di modellare in modo diretto l'influenza dei territori confinanti, permettendo di cogliere non solo l'effetto delle caratteristiche interne di una regione, ma anche le dinamiche interregionali che costituiscono una componente cruciale dei processi di transizione.

La selezione del modello e la valutazione delle sue prestazioni avvengono mediante *cross-validation*, una procedura statistica che consente di testare la capacità predittiva del modello su dati non utilizzati nella fase di stima. Il dataset viene suddiviso in sottoinsiemi (*folds*); il modello è addestrato su una parte dei dati e validato sulla porzione rimanente, ripetendo il processo più volte affinché ciascun sottoinsieme venga utilizzato come set di validazione. Le prestazioni del modello sono valutate attraverso metriche di errore comunemente impiegate nei problemi di regressione, i.e.: *Root Mean Squared Error* (RMSE), RMSE standardizzata, *Mean Absolute Error* (MAE) e *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

Dal punto di vista metodologico, l'Elastic Net rappresenta un'estensione delle regressioni penalizzate LASSO e Ridge, combinandone i rispettivi punti di forza. In particolare, il modello EN risolve un problema di ottimizzazione che include sia una penalizzazione di tipo LASSO (L1), sia una penalizzazione di tipo Ridge (L2). La penalizzazione LASSO favorisce

la sparsità del modello, riducendo alcuni coefficienti esattamente a zero e consentendo così una selezione automatica delle variabili più rilevanti. La penalizzazione Ridge, invece, distribuisce la contrazione dei coefficienti in modo più uniforme, risultando particolarmente efficace in presenza di multicollinearità tra i regressori. Rispetto all'utilizzo esclusivo di LASSO o Ridge, l'Elastic Net offre un compromesso ottimale tra selezione delle variabili e stabilità delle stime. Questo aspetto è particolarmente rilevante nel nostro contesto empirico, caratterizzato da un elevato numero di covariate potenzialmente correlate e da una struttura spaziale dei dati. Grazie alla combinazione delle due penalizzazioni, l'Elastic Net consente di evitare sia l'eccessiva selezione tipica del LASSO in presenza di regressori fortemente correlati, sia la mancanza di selezione propria della Ridge, migliorando al contempo la capacità predittiva e l'interpretabilità del modello.

Questo approccio permette inoltre di sviluppare strumenti predittivi utili ad anticipare l'evoluzione degli indicatori socioeconomici in risposta alle politiche per la transizione sostenibile e a identificare le regioni potenzialmente più esposte ai rischi di transizione. Il modello EN ottimale viene quindi utilizzato per simulare uno scenario di politica rappresentativo della strategia europea (introducendo variazioni nei termini di livelli delle emissioni e della capacità innovativa, oltre ad aggiustamenti del mercato del lavoro) e gli effetti vengono valutati rispetto a quattro variabili di risposta misurate tramite indicatori Eurostat a livello NUTS 2 per le regioni europee.

3.1 Dataset

Il dataset include sia dati per le regioni NUTS2 dell'UE, sia informazioni sulle politiche ambientali a livello nazionale, e comprende variabili organizzate secondo i tre pilastri delineati da Purvis *et al.*, (2019). La lista completa delle variabili, con il dettaglio delle fonti, è riportata in Tab. 1.

Tab. 1 – Descrizione delle variabili

<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>
Reddito disponibile	Milioni PPS
Divario occupazionale di genere	%
Prodotto Interno Lordo	Milioni Euro
Tasso di partecipazione all'istruzione e alla formazione	%
Età mediana della popolazione	Anni
Occupazione per settore economico: Agricoltura, Silvicoltura e Pesca; Industria (escluso: Costruzioni); Costruzioni; Settori tecnologici e ad alta intensità di conoscenza; Settori vulnerabili	Migliaia di persone
Livello di istruzione terziaria, fascia di età 25-64 anni	%
Tasso di disoccupazione	%
<i>Fonte: EUROSTAT. Livello: NUTS2</i>	
Numero di brevetti EPO (totali, eco-innovazioni)	Numero
<i>Fonte: OECD REGPAT. Livello: NUTS2</i>	
Sistema di scambio delle emissioni di CO2	Numero
Sistema di scambio per le energie rinnovabili	Numero
Tassazione: CO2, diesel, Nox, SOx	Numero
Adozione di misure di sostegno all'energia solare ed eolica (aste e FITs)	Numero
Spesa in R&S per tecnologie a basse emissioni	Numero
Valori limite per le emissioni di: Nox, PM, SOx	Numero
Politiche di sostegno alle tecnologie	Numero
<i>Fonte: OECD EPS - Environmental Policy Stringency. Livello: Nazionale</i>	
Emissioni di metano (CH4)	Kt CO2eq
Emissioni di anidride carbonica (CO2)	Kt CO2eq
Emissioni di gas fluorurati (FGAS)	Kt CO2eq
Emissioni di protossido di azoto (N2O)	Kt CO2eq
<i>Fonte: EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research). Livello: NUTS2</i>	
Ricettore di fondi di coesione (dummy). Da: Cohesion Open Data Platform (NUTS2)	0/1
Occupati in settori vulnerabili (NACE A-F) Elaborazione da: EUROSTAT (NUTS2)	Migliaia di persone

Note: l'occupazione per attività economica è classificata secondo NACE Rev. 2. Tutte le variabili sono a livello NUTS2, ad eccezione degli indicatori di policy EPS. FITs: Feed-in-Tariffs.

Gli scenari di politica sono valutati rispetto a quattro indicatori socioeconomici (misurati a livello NUTS2 per le regioni UE). Le prime due variabili sono il Prodotto Interno Lordo (PIL) pro capite, come *proxy* della crescita economica, e il reddito pro capite, che riflette i comportamenti di consumo delle famiglie e consente di esplorare eventuali effetti eterogenei delle politiche climatiche sui nuclei familiari. Il terzo indicatore è il tasso di disoccupazione, come *proxy* dei rischi della transizione sul mercato del lavoro e misura ampiamente utilizzata per misurare gli impatti sociali delle

transizioni socio-tecniche (Castellanos e Heutel, 2021). Infine, in linea con la letteratura che utilizza indicatori di genere come misure della capacità sistemica di inclusione (Johnson *et al.*, 2020), il divario occupazionale di genere (%) è preso come misura di equità sociale.

Tra le determinanti di interesse, la capacità innovativa delle regioni viene misurata in termini di numero di brevetti, sia totali che di eco-innovazioni (Costantini *et al.*, 2017, 2018; Napolitano *et al.*, 2022). I dati, dal database OECD REGPAT, includono informazioni sulle domande di brevetto depositate presso l'ufficio europeo (i.e., *European Patent Office*, EPO) tra il 2000 e il 2019. Per le eco-innovazioni, sono stati considerati solo i brevetti nelle classi CPC Y02, relative alle tecnologie per l'adattamento e la mitigazione del cambiamento climatico. Il dataset include ulteriori variabili dal *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) per descrivere altri aspetti dei sistemi regionali dell'innovazione: occupazione nei settori tecnologici e *knowledge-intensive*, partecipazione alla formazione continua e livello di istruzione terziaria nella fascia 25-64 anni.

Relativamente al mercato del lavoro, oltre al numero di occupati per settore economico, a partire dai dati EUROSTAT, è stata calcolata una misura del livello di occupazione nei settori vulnerabili alla transizione climatica (di seguito "settori vulnerabili"). Rodríguez-Pose e Bartalucci (2023) identificano infatti la dipendenza dall'occupazione nei settori "*brown*" come un fattore determinante della vulnerabilità regionale agli effetti distributivi delle politiche climatiche. Utilizzando i dati sull'occupazione per attività economica nelle regioni NUTS2 per i settori NACE da A a F, espressi in migliaia di persone¹. A complemento, includiamo l'età mediana della popolazione regionale per controllare il ruolo potenziale delle dinamiche demografiche.

Le emissioni climalteranti costituiscono un indicatore comunemente utilizzato per misurare l'impatto ambientale delle attività umane e, più in generale, il progresso delle transizioni verdi. A partire dal database EDGAR

¹ La classificazione dei settori vulnerabili è ottenuta calibrando la disponibilità dei dati con la letteratura sui settori maggiormente esposti alla transizione. Rispetto a Rodríguez-Pose e Bartalucci (2023): escludiamo il settore H (trasporti) perché aggregato con G e I nei dati Eurostat; includiamo l'intero settore C (manifattura); aggiungiamo il settore F (costruzioni) data la sua crescente rilevanza nella transizione e la probabile inclusione futura nel sistema ETS, come discusso da Maldonado *et al.* (2024).

sono stati quindi costruiti gli indicatori sulle emissioni di CO₂, CH₄, N₂O e gas fluorurati (in kt di CO₂ equivalente) pro-capite, per regione e per anno.

Infine, gli indicatori di *Environmental Policy Stringency* (EPS) dell'OCSE forniscono una misura della *severità* delle politiche ambientali nei diversi Paesi a livello nazionale. L'indice composito considera misure come sistemi di scambio delle emissioni, tasse ambientali, limiti alle emissioni, strumenti di sostegno tecnologico e meccanismi di mercato a sostegno delle energie rinnovabili.

3.2 Scenari

Il modello viene poi utilizzato per simulare quattro scenari. Tre di questi riflettono i principali ambiti di intervento delle politiche europee che guidano la transizione sostenibile: gli obiettivi di decarbonizzazione al centro del Green Deal europeo, il rafforzamento della competitività e dell'innovazione previsto dalla transizione “*twin*” e nel Piano di Ripresa e Resilienza, e gli aggiustamenti del mercato del lavoro sostenuti da strumenti di coesione come il *Just Transition Mechanism*. Il quarto scenario rappresenta invece un “*policy mix*” che combina le tre dimensioni precedenti, riflettendo l'interazione con cui esse operano nella pratica europea. In particolare:

Scenario 1 – Rafforzamento della capacità innovativa: Poiché la capacità industriale (preesistente) costituisce una condizione necessaria per lo sviluppo di economie verdi locali (Grillitsch e Hansen, 2019), e l'attività innovativa delle imprese media tale relazione (Barbieri *et al.*, 2023), lo *Scenario 1* simula una crescita uniforme del numero di brevetti in tutte le regioni per valutare in che modo un rafforzamento sostenuto della capacità innovativa possa influenzare la performance socioeconomica delle regioni. La variazione è calibrata sulla crescita media osservata nelle regioni che non hanno ricevuto fondi di coesione tra il 2000 e il 2018.

Scenario 2 – Riduzione delle emissioni: A partire dai dati EDGAR sulle emissioni GHG a livello regionale, lo *Scenario 2* vincola i livelli di emissione del 2019 affinché rappresentino la riduzione del 55% rispetto ai valori di riferimento del 1990 prevista dal pacchetto europeo *Fit-for-55*.

Scenario 3 – Politiche del mercato del lavoro: Dato il ruolo della specializzazione settoriale anche rispetto al processo di transizione sostenibile (Vandeplas

et al., 2022), lo *Scenario 3* simula una riduzione uniforme dell'occupazione nei settori vulnerabili, calibrata sul tasso medio osservato nelle regioni non beneficiarie dei fondi di coesione nel periodo 2000-2018.

Scenario 4 – Policy mix: Le tre variazioni precedenti sono applicate congiuntamente.

4. Risultati

Prima di analizzare i risultati della simulazione degli scenari, è utile esaminare il contributo delle diverse variabili predittive nello spiegare le quattro variabili target: disoccupazione, PIL, reddito disponibile e divario occupazionale di genere. La sintesi dei risultati principali è riportata nella Tab. 2 (i risultati completi sono disponibili nella Tabella A.1 in appendice).

L'analisi dell'importanza relativa dei predittori mostra innanzitutto che, per tutte le quattro variabili target considerate, le caratteristiche (endogene) osservate nelle regioni confinanti assumono un ruolo cruciale, a conferma della forte influenza delle dinamiche di agglomerazione e degli *spillover* spaziali sui processi di transizione sostenibile. Con riferimento al tasso di disoccupazione, diversi indicatori EPS (i.e., politiche ambientali nazionali) risultano significativi, mentre una maggiore quota dell'occupazione nei settori industriali e nei settori vulnerabili è associata a livelli più elevati di disoccupazione regionale. Per il PIL, oltre al ruolo positivo del numero di occupati complessivi, si osserva un trade-off tra la quota dell'occupazione in settori industriali (e in quelli vulnerabili) e la quota nei settori tecnologicamente avanzati (quest'ultima associata a maggiori livelli di performance economica). Per il reddito disponibile, valori più elevati risultano associati a una maggiore occupazione, a una minore quota dei lavoratori nei settori industriali e delle costruzioni, e a una più elevata capacità nel generare eco-brevetti. Infine, il divario occupazionale di genere risulta spiegato in larga parte dalla specializzazione settoriale, in particolare la quota dell'occupazione nei settori vulnerabili (ma anche in settori tecnologicamente avanzati e nell'industria) e i livelli delle emissioni GHG, suggerendo che la partecipazione femminile al mercato del lavoro non è omogenea tra i settori più a rischio per la transizione sostenibile e quelli meno esposti.

Tab. 2 – Rilevanza delle diverse variabili predittive

<i>Variabile target</i>	<i>Determinanti</i>	<i>Segno</i>
Tasso di disoccupazione	Numero di occupati	-
	Tasso di disoccupazione nelle regioni adiacenti	+
	EPS - Valori limite per le emissioni	+
	Quota di occupati nei settori industriali e vulnerabili	-
PIL pro capite	PIL p.c. nelle regioni adiacenti	+
	Numero di occupati	+
	Quota di occupati nei settori industriali e vulnerabili	-
	Quota di occupati nei settori tecnologicamente avanzati	+
Reddito disponibile pro capite	Reddito disponibile p.c. nelle regioni adiacenti	+
	Numero di occupati	+
	Quota di occupati nei settori industriali e costruzioni	-
	Eco-innovazioni	+
Divario occupazionale di genere	Divario occupazionale di genere nelle regioni adiacenti	+
	Emissioni GHG	+/-
	Quota di occupati nei settori vulnerabili (e industriali)	+
	Quota di occupati nei settori tecnologicamente avanzati	+

In secondo luogo, per ciascuno scenario gli effetti sono valutati rispetto ai quattro indicatori socioeconomici considerati. I valori medi per ogni indicatore e scenario sono riportati nella Tabella 3, mentre le variazioni registrate in ogni regione (per indicatore e per scenario) sono illustrate nelle Figure A.2-A.5 in appendice.

Tab. 3 – Valore medio degli indicatori socioeconomici nei quattro scenari

	Tasso di disoccupazione	PIL pro capite	Reddito disponibile pro capite	Divario occupazionale di genere
<i>Dato osservato</i>	6.5950	0.0321	0.0172	11.1439
<i>Scenario 1</i>	7.4443	0.0313	0.0169	12.8293
<i>Scenario 2</i>	6.9079	0.0335	0.0168	7.6860
<i>Scenario 3</i>	2.6975	0.0722	0.0249	13.1244
<i>Scenario 4</i>	2.5698	0.0735	0.0252	7.5026

Nel caso dello *Scenario 1 (Rafforzamento della capacità innovativa)*, sebbene l'innovazione sia generalmente considerata un motore di crescita economica e competitività, i risultati indicano che, in media, un rafforzamento esclusivo della capacità innovativa può generare effetti indesiderati in termini di disoccupazione. Ciò suggerisce che rigidità strutturali dei mercati del lavoro o disallineamenti tra specializzazione settoriale e nuove traiettorie tecnologiche possano ostacolare la traduzione dell'innovazione in benefici occupazionali diffusi. L'effetto medio sul PIL è moderatamente negativo, ma maschera una forte eterogeneità territoriale: accanto a regioni in cui il rafforzamento dell'innovazione è coerente con maggiori livelli di produzione, se ne osservano altre in cui gli effetti sono deboli o addirittura regressivi, anche all'interno dello stesso Paese. Il reddito disponibile in media si riduce, ma emergono divergenze rilevanti, con miglioramenti relativamente più marcati nelle regioni a basso reddito. Per quanto riguarda il divario occupazionale di genere, si osserva un aumento medio del gender gap, a dimostrazione che le transizioni guidate dall'innovazione non sono automaticamente inclusive: l'innovazione può favorire una maggiore equità di genere solo laddove non prevalgano strutture occupazionali fortemente maschili e in assenza di barriere di genere persistenti ai settori ad alta qualificazione.

Lo *Scenario 2 (Riduzione delle emissioni)*, che simula il vincolo sulle emissioni di gas serra, determina un aumento del livello di disoccupazione rispetto al dato osservato, sebbene meno marcato rispetto allo Scenario 1. Il PIL mostra invece una dinamica mediamente positiva, indicando che una politica climatica ambiziosa può essere compatibile con la crescita economica. Il reddito disponibile, al contrario, registra in media una lieve riduzione, con segnali di peggioramento anche in alcune regioni caratterizzate da livelli di reddito relativamente elevati, suggerendo possibili tensioni distributive legate ai costi di adeguamento. Il divario occupazionale di genere tende a ridursi moderatamente, ma il quadro rimane frammentato, con effetti non uniformi tra Paesi e regioni.

Nello *Scenario 3 (Politiche del mercato del lavoro)*, che interviene sulla struttura del mercato del lavoro riducendo l'occupazione nei settori vulnerabili, si osserva una marcata riduzione del tasso di disoccupazione, accompagnata da un aumento del PIL e del reddito disponibile. Questo scenario evidenzia il potenziale delle politiche di riallocazione del lavoro nel contenere i rischi

occupazionali e nel sostenere le performance economiche complessive. Tuttavia, gli effetti sul gender gap risultano i più critici: il divario occupazionale di genere aumenta in media più che in qualsiasi altro scenario, indicando che la riallocazione della forza lavoro rischia di accentuare le disparità preesistenti quando le donne non sono equamente rappresentate nei settori emergenti o maggiormente dinamici.

Lo *Scenario 4 (Policy mix)* combina le tre misure precedenti e restituisce il quadro mediamente più favorevole: il tasso di disoccupazione e il divario occupazionale di genere si collocano sui livelli più bassi tra tutti gli scenari, mentre PIL e reddito disponibile raggiungono i valori più elevati. Ciò suggerisce che gli effetti negativi osservati nei singoli scenari possano essere in parte compensati quando le politiche di decarbonizzazione, innovazione e ristrutturazione del mercato del lavoro sono concepite in modo coordinato, favorendo una migliore conciliazione tra obiettivi economici, ambientali e sociali.

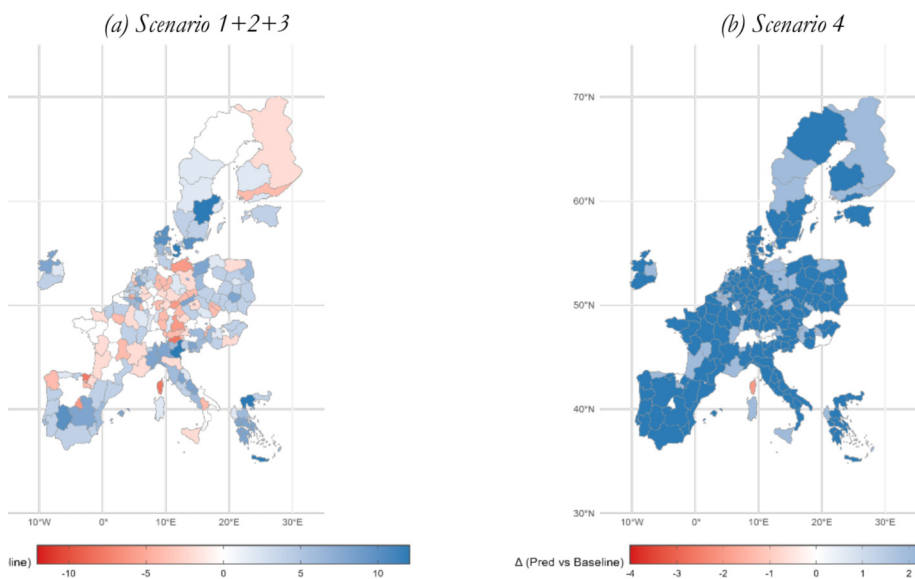
Per fornire una rappresentazione sintetica del bilancio complessivo degli effetti della transizione sostenibile sulle regioni europee, la Figura 1 confronta gli esiti cumulati dei tre scenari basati su singole misure di politica (panel a) con lo scenario di *policy mix* (panel b). Per ogni combinazione tra misura di politica e indicatore, le regioni sono classificate come “vincenti” (variazione migliorativa) o “perdenti” (variazione peggiorativa): per ogni regione, scenario e indicatore, è stata costruita una variabile dicotomica che assume valore 1 in caso di miglioramento e -1 in caso di peggioramento. Il panel (a), che aggrega gli effetti degli *Scenari 1-2-3*, fornisce così una misura sintetica del saldo degli esiti quando le tre leve di policy sono attivate separatamente. Il quadro che emerge è fortemente eterogeneo: numerose regioni presentano un saldo negativo (in rosso), evidenziando una maggiore esposizione a effetti avversi quando innovazione, riduzione delle emissioni e ristrutturazione occupazionale non sono coordinate. Al contempo, alcune regioni del Nord Europa, della Penisola Iberica e di altri Paesi mediterranei (in particolare Grecia e Italia) mostrano un saldo complessivamente positivo, a indicare che la capacità di beneficiare di singoli interventi di politica dipende in misura rilevante da condizioni strutturali preesistenti.

Il panel (b), che sintetizza gli esiti dello scenario di *policy mix*, restituisce invece un quadro sistematicamente più favorevole: la quasi totalità delle regioni europee presenta valori positivi (in blu), segnalando che la combina-

zione simultanea delle tre misure genera effetti complessivamente più equilibrati rispetto all'implementazione isolata. Le variazioni negative risultano circoscritte a poche aree, suggerendo che l'integrazione tra politiche di innovazione, decarbonizzazione e trasformazione del mercato del lavoro consente di attenuare le vulnerabilità che emergono quando tali misure sono adottate in modo frammentato.

Nel complesso, i risultati indicano che le politiche della transizione sostenibile producono esiti territoriali fortemente differenziati e che la loro efficacia dipende in larga misura dal grado di integrazione tra strumenti e obiettivi. Ne deriva la necessità di affiancare agli obiettivi climatici una strategia esplicitamente orientata alla coesione per sostenere le regioni maggiormente esposte ai rischi della transizione e ridurre le disuguaglianze territoriali.

Fig. 1 – Distribuzione territoriale degli effetti negli scenari simulati



5. Conclusioni

Il lavoro mostra come la transizione verde rappresenti un processo profondamente trasformativo, fortemente dipendente dalle caratteristiche strutturali dei territori e pertanto ricco di implicazioni distributive. Dall'analisi sviluppata nel presente lavoro, le regioni europee sembrano reagire in modo eterogeneo alle politiche di decarbonizzazione, innovazione e aggiustamento del mercato del lavoro: dove la base produttiva è concentrata in settori vulnerabili alla transizione, la dotazione di capitale umano più debole e la capacità innovativa limitata, i costi economici e sociali della transizione tendono a essere più elevati, con rischi maggiori in termini di disoccupazione, perdita di reddito e ampliamento dei divari di genere.

L'utilizzo di tecniche di *machine learning* permette di cogliere la natura complessa e interconnessa della transizione, superando le limitazioni dei modelli lineari tradizionali e offrendo uno strumento utile per l'analisi delle politiche pubbliche. Il modello sviluppato permette di individuare non solo i “vincitori” e i “perdenti” potenziali della transizione, ma anche le caratteristiche che rendono alcune regioni più vulnerabili ai rischi di transizione, fornendo uno strumento operativo per anticipare gli esiti avversi e non limitarsi a reagire ex post.

L'analisi degli scenari evidenzia che politiche isolate possono generare effetti regressivi o accentuare disuguaglianze territoriali e di genere, mentre un approccio integrato (che combini investimenti in innovazione, decarbonizzazione e politiche del lavoro) risulta più efficace nel migliorare complessivamente occupazione, reddito e inclusione, pur lasciando emergere possibili trade-off tra efficienza ed equità. Ne deriva l'esigenza di affiancare alla strategia ambientale e climatica un disegno istituzionale più ampio che valorizzi la diversità territoriale e si concentri sulla costruzione di capacità locali, sulla formazione, sull'innovazione e sull'inclusione sociale. In questa prospettiva, la transizione sostenibile può diventare non solo un vincolo, ma un'opportunità per promuovere una maggiore coesione economica, sociale e territoriale dell'Unione Europea.

Bibliografia

- Avelino, F., Wijsman, K., [...] and Kalfagianni, A. (2024). Just sustainability transitions: politics, power, and prefiguration in transformative change toward justice and sustainability. *Annual Review of Environment and Resources*, 49.
- Balland, P.-A., Boschma, R., Crespo, J., and Rigby, D.L. (2019). Smart specialization policy in the European union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional Studies*, 53(9):1252-1268.
- Barbieri, N., Consoli, D., Napolitano, L., Perruchas, F., Pugliese, E., and Sbardella, A. (2023). Regional technological capabilities and green opportunities in Europe. *Journal of Technology Transfer*, 48:749-778.
- Cappelli, C., Costantini, V., and Consoli, D. (2021). The trap of climate change-induced “natural” disasters and inequality. *Global Environmental Change*, 70:102329.
- Caro, P.D. and Fratesi, U. (2023). The role of cohesion policy for sustaining the resilience of European regional labour markets during different crises. *Regional Studies*, 57(12):2426-2442, 2023.
- Castellacci, F. (2023). Innovation and social welfare: A new research agenda. *Journal of Economic Surveys*, 37(4):1156-1191.
- Castellanos, J. and Heutel, G. (2021). Unemployment, labor mobility, and climate policy. Technical Report 25797, NBER.
- Consoli, D., Marin, G., Marzucchi, A., and Vona, F. (2016). Do green jobs differ from non-green jobs in terms of skills and human capital? *Research Policy*, 45(5):1046-1060.
- Corradini, C. and Vanino, E. (2022). Path dependency, regional variety and the dynamics of new firm creation in rooted and pioneering industries. *Journal of Economic Geography*, 22(3):631-651, 2022.
- Costantini V., Martini, C., Mina, B., Zoli, M. (2025). The welfare impact of climate action: a distributional analysis for Italy. *Energy Economics*, 143:108181.
- Costantini, V., Crespi, F., and Paglialunga, E. (2018). The employment impact of private and public actions for energy efficiency: Evidence from European industries. *Energy Policy*, 119:250-267.
- Costantini, V., Crespi, F., Marin, G., and Paglialunga, E. (2017). Eco-innovation, sustainable supply chains and environmental performance in

- European industries. *Journal of Cleaner Production*, 155:141-154.
- Crespy, A. and Munta, M. (2023). Lost in transition? Social justice and the politics of the EU green transition. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 29(2):235-251.
- Damioli, G., Bianchini, S., and Ghisetti, C. (2024). The emergence of a ‘twin transition’ scientific knowledge base in the European regions. *Regional Studies*, pages 1-17.
- Edmondson, D.L., Kern, F., and Rogge, K.S. (2019). The co-evolution of policy mixes and socio-technical systems: Towards a conceptual framework of policy mix feedback in sustainability transitions. *Research Policy*, 48(10):103555.
- EC (2019). European Green Deal (com/2019/640 final).
- EC (2023). Summary report 2023 on the implementation of the European structural and investment funds. Technical report, European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy.
- EC (2025a). Action plan for affordable energy unlocking the true value of our energy union to secure affordable, efficient and clean energy for all Europeans (com/2025/79 final).
- EC (2025b). Clean industrial deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonization (com/2025/85 final).
- EU (2021a). Regulation (EU) 2021/1056 of the European parliament and of the council of 24 June 2021 establishing the just transition fund.
- EU (2021b). Regulation (EU) 2021/241 of the European parliament and of the council of 12 February 2021 establishing the recovery and resilience facility.
- Faiella, I. and Lavecchia, L. (2021). Households’ energy demand and the effects of carbon pricing in Italy. Technical Report 614/2021, Bank of Italy.
- Greenstone, M. Hornbeck, R. and E. Moretti, E. (2010). Identifying agglomeration spillovers: Evidence from winners and losers of large plant openings. *Journal of political economy*, 118(3):536-598, 2010.
- Grillitsch, M. and Hansen, T. (2019). Green industry development in different types of regions. *European Planning Studies*, 27(11):2163-2183.
- Grin, J., Rotmans, J., and Schot, J. (2010). Transitions to sustainable development: New directions in the study of long-term transformative change. Routledge, 2010 (pages 1-397).

- Iammarino, S., Rodriguez-Pose, A. and Storper, M. (2019). Regional inequality in Europe: evidence, theory and policy implications. *Journal of Economic Geography*, 19: 273-298, 3 2019.
- Johnson, O.W., Han, J.Y.C., Knight, A.L., Mortensen, S., Aung, M.T., Boyland, M., and Resurreccion, B.P. (2020). Intersectionality and energy transitions: A review of gender, social equity and low-carbon energy. *Energy Research Social Science*, 70:101774.
- Kline, P. and Moretti, E. (2013). Place based policies with unemployment. *American Economic Review*, 103(3):238-243, 2013.
- Kohler, J., Geels, [...] and Wells, P. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31:1-32.
- Kortetmaki, T., Timmermann, C., and Tribaldos, T. (2025). Just transition boundaries: Clarifying the meaning of just transition. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 55:100957.
- Kumar, S., Datta, S., Singh, V., Datta, D., Singh, S.K., and Sharma, R. (2024). Applications, challenges, and future directions of human-in-the-loop learning. IEEE Access.
- Maldonado, J.E., Vandeplas, A., Vigani, I.V., and Turrini, A. (2024). Assessing green job dynamics in the EU: A comparison of alternative methodologies. Discussion Paper 206. EU Publications Office.
- Marin, G. and Vona, F. (2019). Climate policies and skill-biased employment dynamics: Evidence from EU countries. *Journal of Environmental Economics and Management*, 98:102253.
- Moretti, E. (2011). Local multipliers. *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 100(2):1-7, 2011b.
- Napolitano, L., Sbardella, A., Consoli, D., Barbieri, N., and Perruchas, F. (2022). Green innovation and income inequality: A complex system analysis. *Structural Change and Economic Dynamics*, 63:224-240.
- Newell, P. and Mulvaney, D. (2013). The political economy of the ‘just transition’. *The Geographical Journal*, 179:132-140.
- Niebuhr, A. (2003). Spatial interaction and regional unemployment in Europe. *European Journal of Spatial Development*, 1(5):26-26, 2003.
- OECD (2012). The jobs potential of a shift towards a low-carbon economy: Final report for the EU commission, DG employment.
- Oueslati, W., Zipperer, V., Rousseliere, D., and Dimitropoulos, A. (2017).

- Energy taxes, reforms and income inequality: An empirical cross-country analysis. *International Economics*, 150:80-95.
- Paglalunga, E., Coveri, A., and Zanfei, A. (2022). Climate change and within-country inequality: New evidence from a global perspective. *World Development*, 159:106030.
- Purvis, B., Mao, Y., and Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustain Sci*, 14:681-695.
- Rodriguez-Pose, A. and Bartalucci, F. (2023). The green transition and its potential territorial discontents. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 17(2):339-358, 11 2023
- Rosenbloom, D. (2025). Building momentum for a ‘policy turn’ in sustainability transitions: Lessons from Canada to consolidate strengths and bridge science-policy divides. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 55:100956.
- Sovacool, B.K., Turnheim, B., Hook, A., Brock, A., and Martiskainen, M. (2021). Dispossessed by decarbonisation: Reducing vulnerability, injustice, and inequality in the lived experience of low-carbon pathways. *World Development*, 137:105116.
- Stern, N. and Stiglitz, J.E. (2021). The social cost of carbon, risk, distribution, market failures: An alternative approach, volume 15. National Bureau of Economic Research Cambridge, MA, USA.
- Swilling, M. (2020). The age of sustainability: Just transitions in a complex world. Taylor & Francis.
- Taylor, J. and Tibshirani, R.J. (2015). Statistical learning and selective inference. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(25):7629-7634.
- Tibshirani, R. (1996). Regression shrinkage and selection via the lasso. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 58:267-288.
- Vandeplas, A., Vanyolos, I., Vigani, M., and Vogel, L. (2022). The possible implications of the green transition for the EU labour market. European Economy Discussion Papers 176/2022.
- Vona, F. (2023). Managing the distributional effects of climate policies: A narrow path to a just transition. *Ecological Economics*, 205:107689.
- Zaman, B. and Borsky, S. (2021). The impact of supply structure on solar home system installations in rural off-grid areas. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 40:625-644.

Zou, H. and Hastie, T. (2005). Regularization and variable selection via the elastic net. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 67:301-320.

Appendice

Fig. A.1 – Rilevanza delle diverse variabili predittive

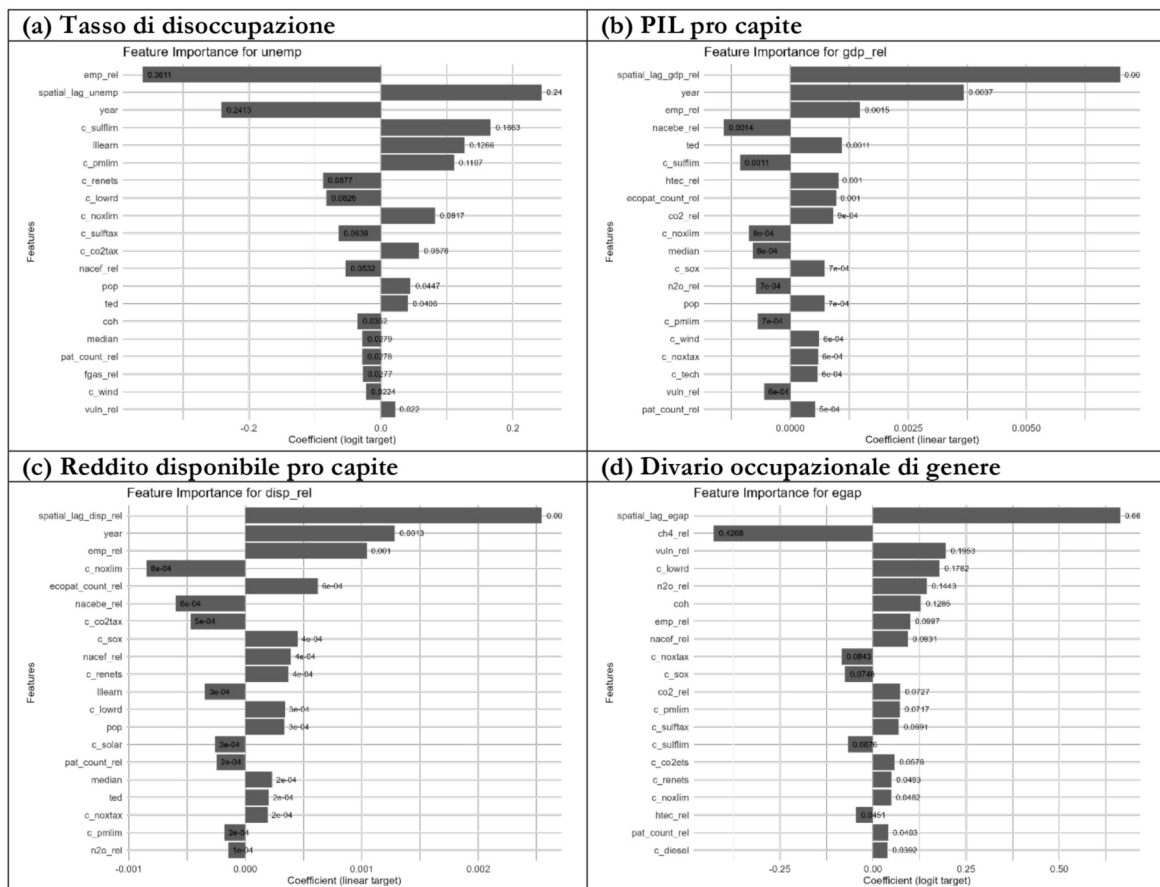


Fig. A.2 – Scenario 1 - Rafforzamento della capacità innovativa

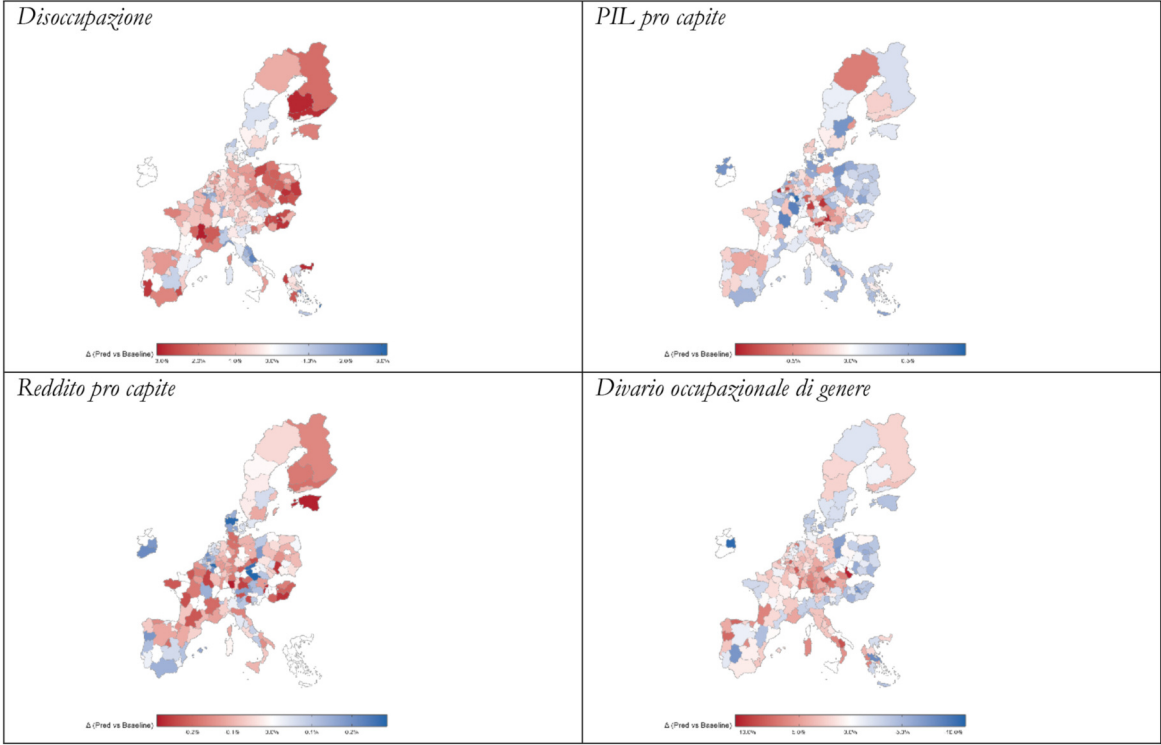


Fig. A.3 – Scenario 2 - Riduzione delle emissioni

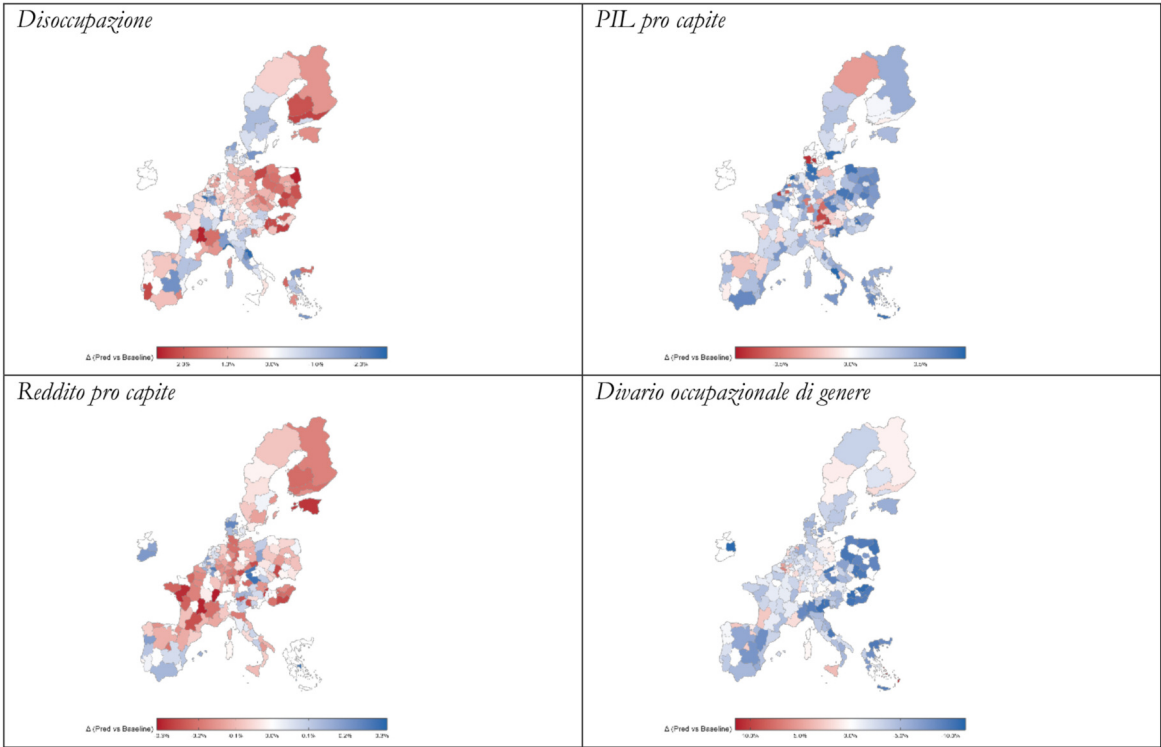


Fig. A.4 – Scenario 3 - Politiche del mercato del lavoro

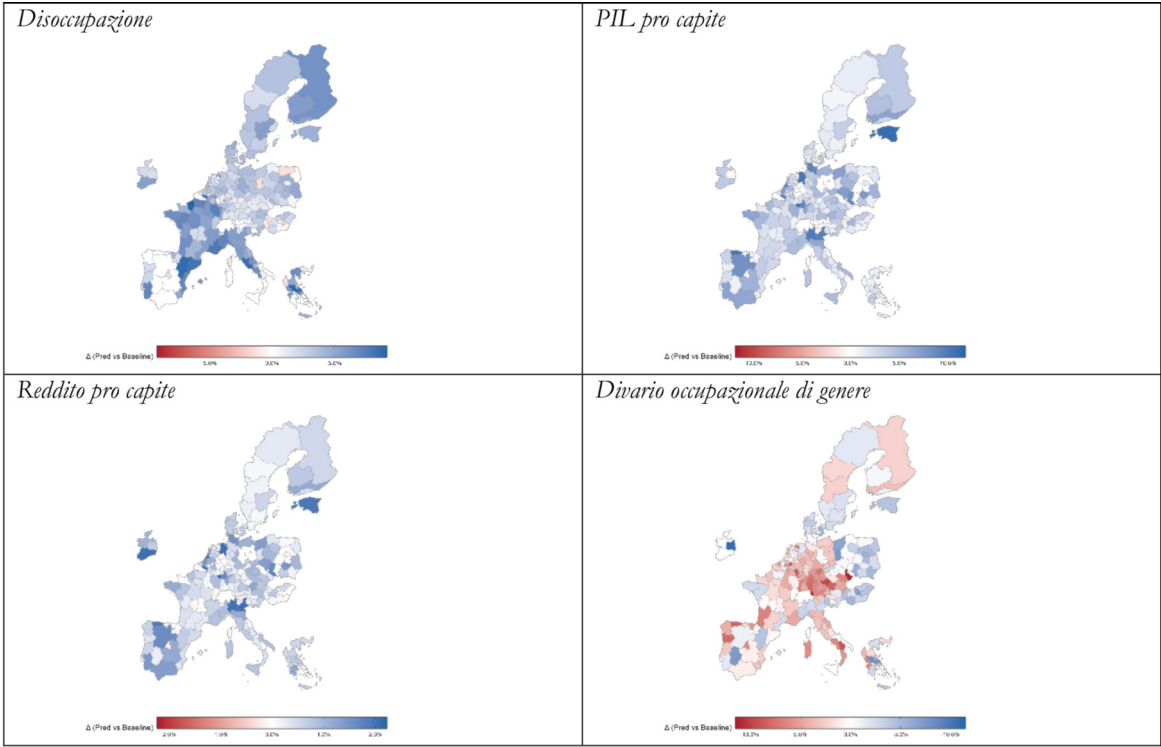
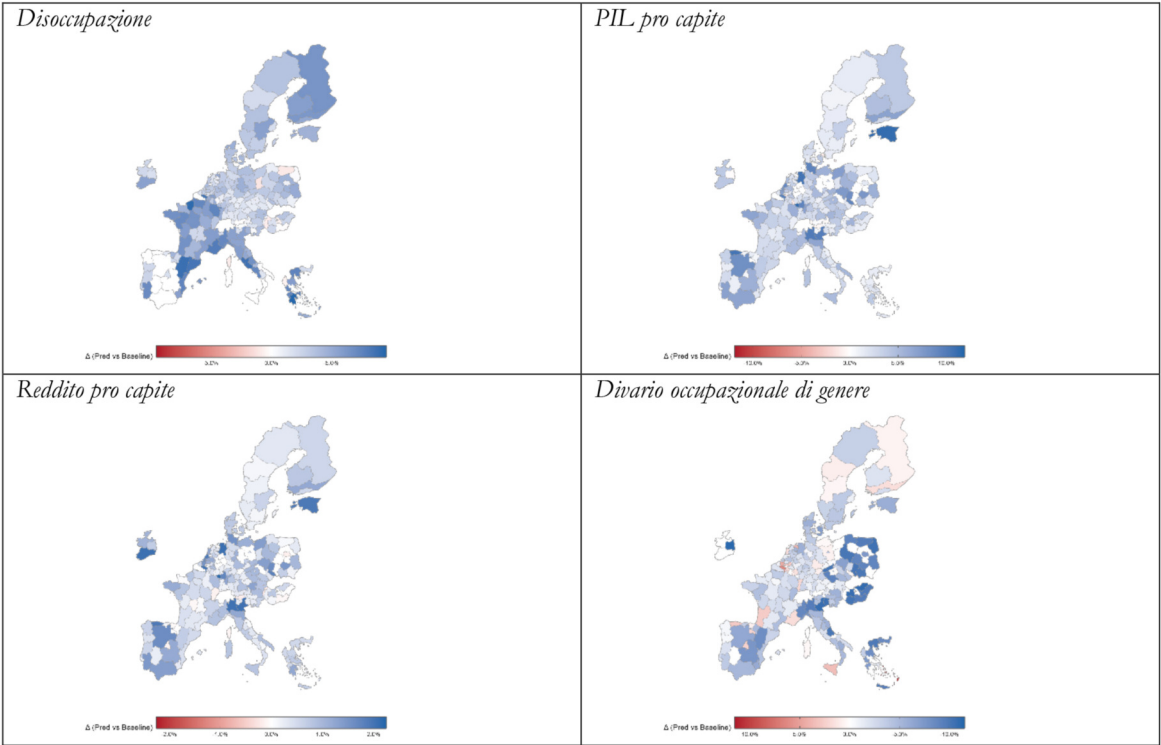


Fig. A.5 – Scenario 4 - Policy mix



Parte III

Politica economica in pratica: attuazione, impatti ed efficacia

Capitolo 7

Il meccanismo di trasmissione della politica monetaria sulle componenti della domanda aggregata*

*Matteo Deleidi***

Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”

*Enrico Sergio Levrero****

Università degli Studi Roma Tre

*Antonino Lofaro*****

Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”

Abstract

Questo lavoro analizza l’effetto della politica monetaria sulle componenti della domanda aggregata in cinque economie avanzate (Canada, Francia, Giappone, Regno Unito e Stati Uniti) nel periodo 1960-2019. Attraverso modelli VAR ed esercizi controfattuali, stimiamo gli effetti diretti e indiretti di uno shock restrittivo su consumi e investimenti residenziali e non residenziali. I risultati mostrano una marcata eterogeneità: gli investimenti residenziali sono i più sensibili ai tassi di interesse, mentre quelli non residenziali reagiscono in modo più debole e ritardato. Emergono inoltre effetti indiretti sugli investimenti produttivi, coerenti con la teoria dell’acceleratore e mediati dalla contrazione della domanda aggregata. Queste evidenze mettono in luce i limiti dei tradizionali canali di trasmissione della politica monetaria e suggeriscono la necessità,

* Gli autori desiderano ringraziare gli organizzatori del volume per aver accolto questo contributo e per l’attento lavoro editoriale svolto. Ringraziano inoltre Antonella Palumbo per i preziosi commenti e suggerimenti, che hanno contribuito a migliorare il presente lavoro. Eventuali errori o omissioni restano di esclusiva responsabilità degli autori.

** Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”, Dipartimento di Scienze Politiche. E-mail: matteo.deleidi@uniba.it.

*** Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Economia. E-mail: enricosergio.levrero@uniroma3.it.

**** Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”, Dipartimento di Scienze Politiche. E-mail: antonino.lofaro@uniba.it.

per le banche centrali, di monitorare attentamente il settore residenziale, data la sua funzione centrale nell'amplificare le dinamiche cicliche dell'economia.

This paper investigates the effects of a monetary policy tightening on the components of aggregate demand in five advanced economies (Canada, France, Japan, the United Kingdom, and the United States) over the period 1960-2019. Using structural VAR models and counterfactual simulations, we identify the direct and indirect effects of a contractionary monetary shock on consumption and on residential and non-residential investment. The results reveal pronounced heterogeneity across components. Residential investment is the most interest-rate-sensitive category, responding rapidly and strongly to monetary tightening, whereas non-residential investment reacts more weakly and with a delay. We also uncover indirect effects on productive investment operating through aggregate demand contractions, consistent with accelerator-type mechanisms. Overall, the findings highlight the limitations of traditional monetary transmission channels and suggest that central banks should closely monitor the residential sector, given its role in amplifying cyclical fluctuations.

Parole-chiave: Meccanismo di trasmissione della politica monetaria; Composizione della domanda aggregata; VAR strutturali; Analisi controfattuale

Keywords: Monetary transmission mechanism; Aggregate demand composition; Structural VAR; Counterfactual analysis

1. Introduzione

Il recente e marcato aumento dei tassi di interesse da parte delle principali banche centrali per contrastare l'impennata inflazionistica ha riaperto il dibattito sull'efficacia della politica monetaria e sui meccanismi attraverso cui essa si trasmette all'economia reale. La curva IS, interpretata come la relazione negativa tra tasso di interesse e livello dell'output, è tradizionalmente lo strumento utilizzato per valutare questa efficacia: una IS inclinata negativamente implica che la politica monetaria è in grado di stabilizzare l'attività economica, mentre una IS significativamente più ripida, come documentato da Tenreyro e Thwaites (2016) in periodi di tassi bassi o crisi profonde, segnala un forte indebolimento del meccanismo di trasmissione della politica monetaria e una crescente rilevanza della politica fiscale. Questo dibattito ha radici storiche profonde. Già prima della formalizzazione del modello IS-LM da parte di Hicks (1937), John Maynard Keynes metteva in dubbio la capacità della politica monetaria di stimolare l'economia in condizioni di stagnazione, evocando la celebre metafora del cavallo che può essere condotto alla fonte ma non costretto a bere. Anche se la banca centrale riduce i tassi, le imprese potrebbero non investire a causa di aspettative pessimistiche, e i consumatori potrebbero rimandare gli acquisti di beni durevoli in un contesto deflazionistico. In queste situazioni, sosteneva Keynes, solo un deciso intervento dello Stato, attraverso spesa pubblica aggiuntiva, può riattivare il circuito della domanda. Negli anni successivi, Hansen (1941, 1949) rielaborò queste intuizioni all'interno del nuovo apparato IS-LM, discutendo esplicitamente i casi in cui la curva IS potesse risultare particolarmente ripida, riducendo l'efficacia della politica monetaria e rafforzando il ruolo della politica fiscale. Su questo sfondo teorico si innestarono le controversie degli anni Sessanta – in particolare il dibattito tra Ando-Modigliani (1963) e Friedman-Meiselman (1965) – che riportarono al centro dell'analisi empirica la questione della relativa efficacia delle politiche monetarie e fiscali, consolidando un confronto destinato a rimanere centrale nella macroeconomia contemporanea.

Nonostante decenni di discussione, la maggior parte degli studi continua a concentrarsi sulla risposta aggregata del PIL e dei prezzi agli shock monetari, trascurando la composizione delle variazioni della domanda. Come osservano Bernanke e Gertler (1995), la trasmissione monetaria è

spesso trattata come una “scatola nera”: sappiamo se il PIL reagisce a una stretta monetaria, ma non conosciamo quali componenti (consumi, investimenti o esportazioni) determinano tale reazione e con quali tempistiche. Tuttavia, questa informazione è cruciale per la strategia delle banche centrali, per la valutazione della stabilità del meccanismo di trasmissione e per comprendere quali settori o gruppi sociali siano più esposti agli effetti della politica monetaria. Ad esempio, in paesi con forte leva finanziaria delle famiglie, come gli Stati Uniti, un aumento dei tassi di interesse accresce immediatamente il peso del debito e comprime il reddito disponibile (Alpanda e Zubairy, 2019). Allo stesso tempo, un rialzo dei tassi può colpire duramente il settore residenziale – un canale centrale per la trasmissione monetaria negli Stati Uniti e nell'Eurozona (Battistini *et al.*, 2023) – trasmettendo successivamente tali effetti al resto dell'economia. Nelle economie aperte, inoltre, la politica monetaria incide anche tramite il tasso di cambio, influenzando competitività, flussi commerciali e i rapporti di forza tra esportatori e importatori.

Dal punto di vista teorico, i modelli *New Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium* (NK DSGE, Smets e Wouters, 2007), tuttora dominanti, prevedono che, con prezzi vischiosi, un aumento dei tassi di interesse a breve termine determina un incremento dei tassi reali, incidendo sugli investimenti fissi delle imprese e i consumi delle famiglie (Boivin *et al.*, 2010). Secondo questa visione, la funzione di investimento neoclassica (Jorgenson, 1967) e l'equazione di Eulero per il consumo intertemporale rappresentano le principali vie attraverso cui la politica monetaria si trasmette all'economia reale. Tuttavia, questa rappresentazione incontra almeno due limiti fondamentali, che sollevano dubbi sulla sua capacità di catturare la natura empirica della trasmissione monetaria. Primo, numerosi studi teorici ed empirici hanno documentato una debole sensibilità degli investimenti produttivi ai tassi di interesse, contrariamente a quanto previsto dalla funzione neoclassica dell'investimento. Questa difficoltà nel rilevare una risposta robusta degli investimenti ai tassi costituisce il cuore del cosiddetto “IS puzzle” (Goodhart e Hofmann, 2005): se gli investimenti non reagiscono al tasso di interesse nel modo postulato dal modello, la trasmissione monetaria risulta molto più debole di quanto suggerito da alcuni modelli NK-DSGE, e la curva IS diventa empiricamente difficile da identificare. Tale “puzzle” mette in discussione l'idea che il costo del capitale sia il principale mecca-

nismo attraverso cui la politica monetaria influenza l'economia reale, comportando la necessità di analizzare canali alternativi. Secondo, sia le analisi basate su equazioni singole – come l'equazione IS riformulata da Goodhart e Hofmann (2005) – sia i modelli autoregressivi vettoriali strutturali (SVAR), tra cui quello di Bernanke e Gertler (1995), evidenziano tra i canali alternativi un ruolo particolarmente forte e sistematico del settore residenziale nel trainare la risposta della domanda aggregata agli shock monetari. Gli investimenti in abitazioni reagiscono infatti quasi immediatamente agli aumenti dei tassi, contribuendo in modo decisivo alla fase iniziale della contrazione dell'attività economica tramite meccanismi indiretti di accelerazione.

Questi risultati sollevano un interrogativo fondamentale: la visione tradizionale dei modelli dominanti riesce davvero a catturare le modalità empiriche attraverso cui la politica monetaria si trasmette alle diverse componenti della domanda aggregata, o è necessario ampliare lo schema teorico, includendo canali di trasmissione aggiuntivi, come quello immobiliare, quello distributivo e quello estero? Questo lavoro intende dare una prima risposta al riguardo, concentrandosi in particolare su tre aspetti. Primo, si analizzano gli effetti della politica monetaria non solo sul PIL complessivo, ma sulle diverse componenti della domanda aggregata: consumi, investimenti residenziali e investimenti non residenziali. Questa prospettiva permette di aprire la “scatola nera” del meccanismo di trasmissione della politica monetaria, rendendo possibile distinguere i canali diretti da quelli indiretti. Secondo, senza limitarsi al caso statunitense, l'analisi viene estesa a un insieme di economie avanzate – Canada, Francia, Giappone e Regno Unito – per esplorare l'eterogeneità dei meccanismi di trasmissione in contesti economici, finanziari e con mercati immobiliari differenti. Terzo, adottiamo un approccio basato su tecniche SVAR e modelli controfattuali, che permette di identificare shock monetari esogeni e di quantificare il contributo degli effetti indiretti – associati ai meccanismi di accelerazione – nella dinamica delle diverse componenti della domanda (Samarina e Nguyen, 2023).

L'obiettivo complessivo è duplice: da un lato, si vuole verificare l'effettiva risposta della domanda aggregata agli shock sui tassi ufficiali; dall'altro, si vuole contribuire alla comprensione dei canali attraverso i quali tale risposta si articola, mettendo in evidenza l'importanza del settore resi-

denziale e dei meccanismi di accelerazione come elementi centrali della trasmissione monetaria.

L'articolo è organizzato come segue. La Sezione 2 analizza la letteratura sugli effetti della politica monetaria su consumi e investimenti. La Sezione 3 presenta dati, metodologia e strategia identificativa. La Sezione 4 illustra i risultati empirici dei modelli base, mentre la Sezione 5 discute quelli dei modelli controfattuali, quantificando gli effetti indiretti della politica monetaria. Infine, nella Sezione 6 si avanzano alcune considerazioni conclusive.

2. L'impatto della politica monetaria su consumi e investimenti: una analisi della letteratura

Tra i canali centrali della trasmissione monetaria, il settore residenziale occupa un ruolo di primo piano, essendo altamente sensibile ai tassi di interesse e fortemente pro-ciclico. Applicando modelli SVAR, già Bernanke e Gertler (1995) hanno mostrato che, tra tutte le componenti della domanda aggregata, gli investimenti residenziali reagiscono più rapidamente e più intensamente a uno shock restrittivo, spiegando gran parte della contrazione iniziale dell'attività economica e raggiungendo il picco negativo entro due trimestri. Questa sensibilità ai tassi non si riscontra invece negli investimenti non residenziali, la cui dinamica appare molto più legata alle condizioni della domanda aggregata che a un effetto diretto della politica monetaria.

Alla luce di tali evidenze, non sorprende che, durante la fase restrittiva post-pandemica, le banche centrali abbiano monitorato con particolare attenzione il mercato immobiliare. In una ricerca condotta per la BCE, Battistini *et al.* (2023) documentano una trasmissione rapida e marcata della politica monetaria sui tassi sui nuovi mutui nell'area euro e negli Stati Uniti e stimano che uno shock restrittivo di un punto percentuale riduca gli investimenti in abitazioni del 5% nell'eurozona e dell'8% negli USA dopo tre anni.

Un fatto stilizzato robusto è la maggiore volatilità degli investimenti residenziali negli Stati Uniti. Musso *et al.* (2011) documentano che la volatilità trimestrale è circa doppia rispetto all'Europa e che negli USA tali in-

vestimenti sono sei volte più volatili del PIL, contro tre nell'eurozona. Ciò è attribuito a fattori istituzionali quali l'elevato debito delle famiglie, la diffusione della cartolarizzazione e un rapporto debito ipotecario/PIL molto più alto. La trasmissione monetaria dipende però anche dalla quota di mutui a tasso variabile, che determina quanto rapidamente le famiglie subiscono il rialzo dei tassi (Nguyen 2013). La prevalenza di mutui variabili in paesi come Italia e Spagna rende più immediato l'impatto delle politiche monetarie restrittive sul reddito disponibile, mentre gli Stati Uniti, dominati da mutui a tasso fisso, mostrano altre forme di vulnerabilità legate all'indebitamento elevato.

L'importanza delle abitazioni nella trasmissione monetaria non si limita agli Stati Uniti: Elbourne (2007) mostra che nel Regno Unito circa il 15% della contrazione dei consumi successiva a uno shock restrittivo è mediata dai prezzi delle case. Jordà *et al.* (2016), adottando una prospettiva di lungo periodo, documentano come i cicli economici delle economie avanzate dal 1870 siano sempre più influenzati dalle dinamiche del credito ipotecario, a conferma della crescente centralità del settore abitativo. Evidenze istituzionali, come quelle della BIS (Kohlscheen *et al.*, 2020), confermano che gli investimenti residenziali sono altamente reattivi agli shock monetari, con marcata asimmetria: i rialzi dei tassi hanno effetti molto più forti delle riduzioni. Inoltre, l'impatto è maggiore nei paesi con più alta quota di investimenti residenziali sul PIL.

La letteratura ha anche evidenziato il valore predittivo del settore residenziale nel ciclo economico. Leamer (2007, 2015) mostra che negli Stati Uniti quasi tutte le recessioni dal dopoguerra sono state precedute da un deterioramento dell'attività economica nell'edilizia abitativa. Per questo propone una modifica alla regola di Taylor che sostituisca l'output gap con un indicatore delle nuove costruzioni, consentendo alla politica monetaria di intervenire in modo più tempestivo e stabilizzante.

Oltre al ruolo ciclico, alcuni studi recenti esplorano l'impatto degli investimenti residenziali sulla crescita economica di lungo periodo. Fiebiger e Lavoie (2019) interpretano l'investimento abitativo come una componente semi-autonoma della domanda, coerente con la tradizione del supermoltiplicatore. Perez-Montiel e Pariboni (2022) confermano empiricamente questa ipotesi, mostrando che gli investimenti residenziali non solo influenzano il ciclo, ma contribuiscono anche alla crescita di lungo periodo negli Stati Uniti.

A differenza di quanto osservato per gli investimenti residenziali, l'effetto della politica monetaria sugli investimenti non residenziali rappresenta uno dei temi più controversi, tanto sul piano teorico che su quello empirico. I modelli NK-DSGE, tuttora dominanti nel dibattito macroeconomico, assumono che gli investimenti in capitale fisso delle imprese siano tra le componenti più sensibili ai tassi di interesse: in un quadro neoclassico di sostituibilità tra fattori, un aumento del costo del capitale dovrebbe infatti ridurre la domanda di investimento. Questa visione è formalizzata nella funzione neoclassica di investimento di Jorgenson (1967) e, in forma diversa ma con la stessa implicazione di fondo, nella teoria della q di Tobin (Tobin, 1969), secondo cui una stretta monetaria deprime i corsi azionari e, quindi, frena gli investimenti.

Tale impianto teorico è stato però fortemente criticato. Sul piano analitico, il dibattito sul capitale (Sraffa, 1960; Garegnani, 1970) mostra che, a causa dei fenomeni di *reswitching* e *reverse capital deepening*, non è possibile definire in generale una funzione di domanda di capitale monotona e decrescente rispetto al tasso di interesse. Sul piano empirico, numerosi studi mettono in dubbio che il costo del capitale – e dunque il tasso dell'interesse – giochi il ruolo centrale che i modelli neoclassici gli attribuiscono nel determinare l'ammontare degli investimenti produttivi non residenziali, risultando la loro elasticità stimata rispetto ai tassi debole o nulla (Chirinko, 1993; Fazzari, 1994; Chirinko *et al.*, 1999; Schaller, 2007). Evidenze micro confermano che i piani di investimento dipendono soprattutto dalle aspettative sugli utili futuri e dal livello delle vendite, non dai tassi di interesse o dalla q di Tobin (Gennaioli *et al.*, 2015; Kothari *et al.*, 2016; Sharpe e Suarez, 2013). Anche le principali istituzioni internazionali giungono alla stessa conclusione: per OCSE (2015), BIS (Banerjee *et al.*, 2015), FMI (Barkbu *et al.*, 2015) e varie banche centrali (Bussiere *et al.*, 2015; Leboeuf e Fay, 2016), la dinamica degli investimenti nei paesi avanzati è determinata soprattutto dalla domanda attesa e dall'incertezza, mentre il ruolo diretto dei tassi appare sorprendentemente modesto.

Queste evidenze si riflettono anche negli studi sulla trasmissione monetaria. Per gli Stati Uniti, Bernanke e Gertler (1995) ed Erceg e Levin (2002) mostrano che, dopo uno shock restrittivo, gli investimenti non residenziali reagiscono lentamente, iniziando a diminuire solo dopo diversi trimestri e raggiungendo il picco negativo verso la fine del secondo anno,

in coincidenza con il minimo del PIL. Risultati simili emergono per l'area euro sia nei modelli strutturali della BCE (van Els *et al.*, 2001) sia nelle analisi VAR di Angeloni *et al.* (2003), che documentano una risposta progressiva degli investimenti alla stretta monetaria. Tale profilo temporale è difficilmente compatibile con un canale diretto basato sul costo del capitale, mentre risulta pienamente coerente con un meccanismo indiretto: la politica monetaria deprime inizialmente la domanda aggregata (consumi durevoli, investimenti residenziali, esportazioni), e gli investimenti produttivi si adeguano solo successivamente, attraverso il meccanismo dell'acceleratore.

Quello del costo del capitale non è l'unico canale attraverso cui la politica monetaria influenza i livelli di attività economica nei modelli NK-DSGE. In linea con la tradizione neoclassica, tali modelli prevedono infatti che la politica monetaria incida anche sui consumi attraverso il canale di sostituzione intertemporale: l'agente rappresentativo decide come ripartire il reddito tra consumo presente e futuro, e un aumento dei tassi reali rende relativamente più conveniente rinviare il consumo corrente. Questo meccanismo, formalizzato nell'equazione di Eulero, implica che una politica monetaria restrittiva dovrebbe ridurre il consumo corrente. La forza di tale canale dipende dall'elasticità di sostituzione intertemporale, parametro cruciale nelle calibrazioni DSGE (ad esempio Smets e Wouters, 2007), spesso assunto relativamente elevato.

Tuttavia, numerosi studi empirici mostrano che questo meccanismo ha un ruolo molto più debole nella realtà. Una vasta letteratura (Hall, 1988; Campbell e Mankiw, 1991; Yogo, 2004), trova che l'elasticità di sostituzione intertemporale è bassa o prossima allo zero sia negli Stati Uniti che in altri paesi avanzati. Tali conclusioni sono state ribadite recentemente da Crawley (2025), per cui non vi è alcuna evidenza che le famiglie modifichino la pianificazione dei loro consumi in risposta alle variazioni dei tassi di interesse. Al contrario, quasi l'intera risposta del consumo aggregato è spiegata dalle variazioni attese del reddito, mettendo ulteriormente in discussione la rilevanza empirica del canale di sostituzione intertemporale.

Tuttavia, il rifiuto della spiegazione intertemporale neoclassica non implica che la politica monetaria sia priva di effetti sui consumi. Un impatto, diretto o indiretto, può infatti manifestarsi attraverso il canale del credito al consumo, che molte famiglie utilizzano per finanziare l'acquisto di beni durevoli. Come osservato da Bernanke e Gertler (1995) per gli Stati Uniti

e da Gareis e Minasian (2025) per l'eurozona, l'influenza della politica monetaria sui consumi si concentra proprio su questa categoria di beni, molto più sensibile alle variazioni dei tassi di interesse rispetto al consumo aggregato.

3. Dati e metodologia

In questa sezione descriveremo i dati, la metodologia e i modelli impiegati per stimare dal punto di vista empirico l'effetto di uno shock restrittivo ai tassi di interesse sulle diverse componenti della domanda aggregata.

3.1. Dati

L'obiettivo di questa parte empirica è stimare gli effetti del meccanismo di trasmissione della politica monetaria su consumi, investimenti residenziali e investimenti non residenziali. L'analisi riguarda cinque economie avanzate: Canada, Francia, Giappone, Regno Unito e Stati Uniti. La disponibilità delle serie storiche ci consente di esaminare un periodo di circa sessant'anni, dal 1960 al 2019, con frequenza trimestrale¹.

Come riportato in Tabella 1, utilizziamo dati trimestrali provenienti dal sito dell'OCSE e dalle banche centrali nazionali per quanto riguarda i tassi di interesse, che rappresentano lo strumento di politica monetaria. Oltre ai tassi, includiamo in ciascuna specifica del modello il PIL reale e l'indice dei prezzi al consumo, entrambi ottenuti dall'OCSE, così come le diverse componenti della domanda aggregata (consumi, investimenti residenziali e non residenziali).

La letteratura sul price puzzle (Castelnuovo e Surico, 2010) evidenzia l'importanza di includere le aspettative d'inflazione per stimare correttamente gli effetti di uno shock monetario sui prezzi. Per questo motivo abbiamo dedicato particolare attenzione alla raccolta di serie storiche sulle aspettative, utilizzando le misure contenute negli Economic Outlook dell'OCSE, sia per l'inflazione attesa sia per il tasso di crescita atteso del PIL.

¹ Escludiamo gli anni della pandemia dalla nostra analisi per garantire un'identificazione più robusta degli effetti della politica monetaria, poiché includere tale periodo potrebbe introdurre fattori confondenti difficili da isolare all'interno del nostro quadro empirico.

Inoltre, seguendo l'approccio introdotto da Blanchard e Perotti (2002) nella letteratura sui moltiplicatori fiscali, includiamo anche una misura del tasso di interesse di breve termine atteso, così da distinguere tra shock di politica monetaria attesi e inattesi. Tuttavia, per motivi di spazio, non riportiamo nel testo principale i risultati delle stime che includono le aspettative, che restano comunque disponibili su richiesta. Eccetto i tassi di interesse, tutte le serie sono trasformate in logaritmi.

Tabella 1. Variabili utilizzate nei modelli empirici

Variabile	Descrizione	Fonte
i	Policy interest rate	Siti delle banche centrali nazionali
P	CPI: 01-12 - All items	OCSE-Economic Outlook
PIL	VOBARSA: National currency, volume estimates, OECD reference year, annual levels, seasonally adjusted	OCSE-Economic Outlook
CON	Private final consumption expenditure, volume.	OCSE-Economic Outlook
INV/R	Gross fixed capital formation, housing, volume	OCSE-Economic Outlook
INV/NR	Private non-residential gross fixed capital formation, volume	OCSE-Economic Outlook

3.2. Metodologia

Seguendo i metodi comunemente utilizzati nella letteratura macroeconomica applicata, per misurare l'effetto della politica monetaria sulle principali variabili macroeconomiche (Ramey, 2016) utilizziamo modelli SVAR (Kilian e Lütkepohl, 2017). Questa classe di modelli ci permette di identificare gli shock di politica monetaria imponendo restrizioni su un modello VAR a forma ridotta stimato in livelli e rappresentato nell'Equazione (1):

$$y_t = c + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-p} + u_t \quad (1)$$

dove y_t è il vettore $k \times 1$ delle variabili considerate, c è il termine costante, A_i è la matrice $k \times k$ dei coefficienti in forma ridotta e u_t è un vettore $k \times 1$ composto dai termini di errore. Inoltre, in linea con la letteratura che ha impiegato dati con frequenza trimestrale, per ogni modello è stato scelto un ritardo di 4 trimestri.

Poiché $A_i = B_0^{-1}B_i$ e $u_t = B_0^{-1}w_t$ possiamo ottenere il modello strutturale come in Eq. (2):

$$B_0 y_t = a + \sum_{i=1}^p B_i y_{t-p} + w_t \quad (2)$$

dove B_0 rappresenta la matrice delle relazioni contemporanee tra le k variabili in y_t , B_i è la matrice $k \times k$ dei coefficienti autoregressivi e w_t è il vettore degli shock strutturali. Per isolare uno shock esogeno di politica monetaria, dobbiamo imporre restrizioni sulla matrice B_0 indicate dalla teoria economica. In linea con Christiano *et al.* (1999), Castelnuovo e Surico (2010) e Nekarda e Ramey (2021), come metodo per identificare lo shock utilizziamo la fattorizzazione di Cholesky, in cui la matrice risulta essere triangolare inferiore. Questa procedura utilizza restrizioni di breve periodo e richiede di ordinare le variabili in base al loro grado presunto di esogeneità: le prime nell'ordinamento possono influenzare immediatamente quelle successive, mentre le ultime possono reagire solo con ritardo agli shock delle variabili che le precedono.

Per preservare i gradi di libertà stimiamo tre modelli separati, ciascuno composto da quattro variabili: tasso di interesse, prezzi, PIL e una componente della domanda aggregata. In linea con Bernanke e Gertler (1995), testiamo l'effetto della politica monetaria rispettivamente su consumi (CON), investimenti residenziali (INVR) e investimenti non residenziali (INVNR) stimando un modello distinto per ciascuna componente. La strategia di identificazione per i tre modelli si basa sulle seguenti matrici delle relazioni contemporanee:

$$\text{Modello 1: } B_{0,t} y_{i,t} = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 0 \\ - & - & 0 & 0 \\ - & - & - & 0 \\ - & - & - & - \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i \\ P \\ CON \\ PIL \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\text{Modello 2: } B_{0,t} y_{i,t} = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 0 \\ - & - & 0 & 0 \\ - & - & - & 0 \\ - & - & - & - \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i \\ P \\ INVR \\ PIL \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\text{Modello 3: } B_{0,t} y_{i,t} = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 0 \\ - & - & 0 & 0 \\ - & - & - & 0 \\ - & - & - & - \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i \\ P \\ INVNR \\ PIL \end{bmatrix} \quad (5)$$

L'ordinamento delle variabili nei modelli assume che il tasso di interesse a breve sia la variabile più esogena (Garratt *et al.*, 2003; Sims e Zha, 2006). Tale scelta riflette il fatto che le banche centrali non dispongono dei valori contemporanei di PIL e prezzi all'interno del trimestre, a causa dei ritardi di pubblicazione delle statistiche ufficiali: come mostrano Sims e Zha (2006), l'autorità monetaria può reagire immediatamente solo alle variabili disponibili senza ritardo, mentre risponde con maggior lentezza alle altre. L'identificazione è coerente anche con la "speed limit rule" di Bernanke e Mishkin (1992), secondo cui le banche centrali non innalzano i tassi subito dopo uno shock inflazionistico, ma solo quando rilevano un'accelerazione dell'inflazione. Da queste assunzioni segue che uno shock monetario può influenzare simultaneamente PIL e prezzi: i prezzi reagiscono nello stesso trimestre solo allo shock monetario, mentre il PIL può rispondere sia ai tassi sia ai prezzi. In linea con la letteratura sulla trasmissione monetaria, la componente di domanda aggregata è ordinata prima del PIL (Bernanke e Gertler, 1995), ma i risultati restano robusti anche con identificazioni alternative, inclusi modelli in cui il tasso di interesse è posto alla fine dell'ordinamento (Castelnuovo e Surico, 2010).

Per verificare la robustezza dei risultati, estendiamo i modelli includendo misure di inflazione attesa, crescita del PIL attesa e tassi di interesse attesi, in linea con la letteratura sulle funzioni di reazione *forward-looking* della politica monetaria (Clarida *et al.*, 1998) e con gli studi sui moltiplicatori fiscali che sottolineano l'importanza dell'anticipazione dello shock (Blanchard and Perotti, 2002). Per motivi di spazio, non riportiamo nel testo principale i risultati di queste specifiche, che risultano comunque pienamente coerenti con quelli ottenuti nei modelli privi di aspettative e sono disponibili su richiesta.

In linea con vari lavori della letteratura su altri canali di trasmissione della politica monetaria (Giuliodori, 2005; Samarina e Nguyen, 2023), stimeremo anche l'impatto indiretto di una variazione dei tassi dell'interesse sulla componente di domanda aggregata, applicando la metodologia del VAR controfattuale (Bachmann e Sims; 2013; Samarina e Nguyen, 2023) ai modelli sopra detti. L'implementazione e i risultati di quest'approccio sono presentati e discussi nella sezione 5. Inoltre, calcoleremo il cumulo delle diverse risposte all'impulso. Tale tecnica, ancora poco utilizzata nel campo della politica monetaria (a parte il lavoro di Alpanda e Zubairy, 2019

e di Alessandri *et al.*, 2025), è rilevante perché pone l'attenzione sulla persistenza dello shock di politica monetaria. Infatti, dato che essi hanno un impatto sia sulla variabile interessata dalla trasmissione monetaria (le componenti di domanda aggregata in tal caso) che sui tassi di interesse, può essere importante prendere in considerazione la dinamica di entrambe le risposte per stimare gli effetti della politica monetaria. Come sottolineato da Ramey (2016) la persistenza dello shock di politica monetaria potrebbe cambiare tra paesi, modelli e periodi temporali esaminati; perciò, può essere utile controllare le nostre stime per quest'aspetto. Considerando ciò, e seguendo Alessandri *et al.* (2025), mostreremo le risposte cumulate di tutte le variabili (CUM_H) normalizzate con la risposta cumulata del tasso di interesse in un determinato intervallo (H), dove CUM_H è così definito²:

$$CUM_H = \frac{\sum_{i=0}^H \Delta Y_{t+i}}{\sum_{i=0}^H \Delta i_{t+i}} \quad (6)$$

Infine, dopo aver ottenuto, grazie all'identificazione del modello SVAR, gli shock di politica monetaria calcoleremo le risposte all'impulso (IRFs) delle diverse variabili per un periodo di 40 trimestri. Le bande di confidenza delle IRFs sono calcolate con il metodo bootstrap di Hall, applicando 1.000 iterazioni. Esse corrispondono al 90% di confidenza.

4. Risultati principali

In questa sezione presentiamo e discutiamo le IRF di consumi, investimenti residenziali e non residenziali a uno shock monetario restrittivo. Per facilitare il confronto internazionale, la Tab. 2 riassume alcuni indicatori chiave delle IRF: la risposta dopo 4 e 20 trimestri, il valore nel periodo finale, il trimestre della prima diminuzione e quello del picco negativo, oltre alla risposta media sui 40 trimestri analizzati.

I risultati mostrano innanzitutto che consumi e investimenti residenziali reagiscono rapidamente: la prima diminuzione si registra mediamente entro due trimestri dallo shock. Questo comportamento è pienamente coe-

² Per una chiara definizione del cumulo nel campo dei moltiplicatori fiscali si veda il lavoro di Spilimbergo (2009).

rente con la letteratura e conferma la forte sensibilità delle abitazioni ai tassi di interesse, evidenziata anche da recenti analisi della BCE che documentano una trasmissione quasi immediata degli aumenti dei tassi ai mercati immobiliari statunitensi ed europei (Battistini *et al.*, 2023). La risposta degli investimenti non residenziali è invece molto più lenta. Nessuno dei cinque paesi analizzati mostra una contrazione significativa entro i primi quattro trimestri; la prima diminuzione si verifica mediamente dopo sette trimestri, mentre utilizzando le risposte cumulate l'inizio della contrazione si sposta a undici trimestri. Questa dinamica conferma la scarsa reattività degli investimenti produttivi ai tassi e la natura ritardata della loro risposta, come già sostenuto da Bernanke e Gertler (1995).

Passando ai picchi delle IRF, emerge una regolarità robusta: in tutti i paesi il calo più marcato riguarda gli investimenti residenziali, con un picco che si colloca mediamente dopo due anni. Le contrazioni più pronunciate si registrano in Giappone e Stati Uniti, rispettivamente pari al $-6,9\%$ e $-4,5\%$. Questi risultati sono coerenti con Fujiwara (2004), confermando che la trasmissione monetaria, nel caso giapponese, avviene soprattutto attraverso il settore residenziale. Le nostre stime sono più conservative rispetto a quelle della BCE (Battistini *et al.*, 2023), ma confermano che l'effetto è significativamente forte negli Stati Uniti, verosimilmente per via del loro più elevato rapporto debito ipotecario/PIL rispetto ad altri paesi. La risposta dei consumi è più contenuta, sia per il peso dei consumi non durevoli, meno sensibili alla politica monetaria, sia perché il consumo aggregato riflette fortemente il livello del reddito. Tuttavia, la prima diminuzione avviene comunque entro pochi trimestri, mentre il picco negativo è ritardato, coerentemente con un meccanismo indiretto che opera attraverso le variazioni del reddito disponibile e del costo del credito al consumo.

Gli investimenti non residenziali mostrano i ritardi più lunghi: nessun picco si verifica prima dei due anni e mezzo, e in media la massima contrazione avviene dopo quasi tre anni, circa il doppio del tempo necessario agli investimenti residenziali per raggiungere il loro picco negativo. Un ulteriore elemento rilevante riguarda la tempistica della prima diminuzione: in tutti i cinque paesi analizzati essa si verifica mediamente dopo 7 trimestri, cioè esattamente nel periodo in cui gli investimenti residenziali stanno sperimentando la loro contrazione più profonda. Questa coincidenza temporale è perfettamente coerente con quanto documentato da Bernanke e Gertler

(1995) e fornisce una duplice indicazione empirica: da un lato, la scarsa reattività degli investimenti produttivi alle variazioni dei tassi di interesse; dall'altro, l'esistenza di un chiaro effetto di accelerazione, poiché la fase discendente degli investimenti non residenziali inizia proprio quando la politica monetaria ha già prodotto i suoi effetti più intensi sulle componenti più sensibili del ciclo, come gli investimenti residenziali.

La minore elasticità degli investimenti produttivi ai tassi risulta evidente anche dall'analisi dei picchi delle IRF: nessuno dei cinque paesi registra un picco negativo prima di due anni e mezzo, e la media si colloca attorno ai tre anni, contro i sette trimestri necessari agli investimenti residenziali per raggiungere la massima contrazione. Inoltre, sebbene la risposta degli investimenti non residenziali non sia immediata, essa tende a rafforzarsi progressivamente con il passare dei trimestri, in linea con un meccanismo guidato più dalla dinamica della domanda aggregata che dal costo del capitale.

Queste evidenze confermano che la politica monetaria si trasmette inizialmente alle componenti più sensibili ai tassi, come gli investimenti residenziali e i consumi durevoli, producendo una riduzione dell'attività economica complessiva. È tale riduzione della domanda a generare, con un ritardo significativo, la contrazione degli investimenti produttivi. Di conseguenza, i nostri risultati indicano che, se la politica monetaria esercita qualche effetto sugli investimenti non residenziali, esso è di natura indiretta. Sulla base di tali evidenze, nella successiva sezione proviamo a quantificare tali effetti indiretti o di accelerazione della politica monetaria.

Tab. 2 – L'effetto su consumi, investimenti residenziali e non residenziali di uno shock dell'1% al tasso dell'interesse

Componenti della domanda	Orizzonte analizzato	CANADA		FRANCIA		GIAPPONE		REGNO UNITO		STATI UNITI	
		IRF	CUM	IRF	CUM	IRF	CUM	IRF	CUM	IRF	CUM
Consumi	4 trimestri	-0.39	-0.24	-0.11	-0.01	-0.98	-0.34	-0.40	-0.19	-0.32	-0.13
	20 trimestri	-1.03	-1.14	-0.44	-0.30	-0.67	-0.96	-0.87	-1.31	-0.63	-0.79
	Finale	-1.14	-2.32	-0.54	-0.66	-0.06	-1.09	-0.42	-1.89	-0.18	-1.07
	1ª Diminuzione	-0.09 (1)	-0.09 (1)	-0.07 (3)	-0.01 (4)	-0.5 (1)	-0.5 (1)	-0.00 (1)	-0.00 (1)	-0.01 (2)	-0.22 (3)
	Picco	-1.17 (33)		-0.54 (37)		-1.37 (7)		-0.94 (15)		-0.7 (13)	
	Media	-0.91	-1.19	-0.38	-0.31	-0.62	-0.86	-0.66	-1.17	-0.47	-0.70
Residenziali	4 trimestri	-2.10	-0.91	-1.21	-0.46	-5.68	-2.09	-1.63	-1.17	-3.11	-1.31
	20 trimestri	-0.55	-1.62	-0.95	-1.77	-1.41	-6.16	0.52	-2.70	-0.41	-4.66
	Finale	-0.91	-2.27	-0.11	-1.53	-1.04	-8.21	0.54	-0.33	0.72	-3.12
	1ª Diminuzione	-0.45 (2)	-0.18 (4)	-0.11 (1)	-0.11 (1)	-0.36 (1)	-0.36 (1)	-0.32 (1)	-0.32 (1)	-0.65 (2)	-0.01 (2)
	Picco	-2.33 (5)		-2.2 (10)		-6.9 (7)		-1.8 (7)		-4.5 (7)	
	Media	-0.85	-1.64	-0.89	-1.41	-2.56	-5.62	-0.08	-1.71	-0.96	-3.53
Non residenziali	4 trimestri	1.05	0.52	0.04	0.09	1.35	0.92	0.96	0.66	1.10	0.84
	20 trimestri	-1.58	-0.80	-0.66	-1.08	-2.90	-2.10	-1.36	-1.34	-1.42	-0.57
	Finale	-1.14	-1.93	-0.34	-0.95	1.02	-2.22	-0.57	-1.88	-0.23	-1.37
	1ª Diminuzione	-0.03 (8)	-0.04 (13)	-0.27 (5)	-0.07 (6)	-0.19 (6)	-0.03 (9)	-0.06 (6)	-0.04 (10)	-0.28 (9)	-0.08 (15)
	Picco	-1.6 (18)		-1.67 (11)		-4.63 (13)		-1.65 (14)		-1.46 (18)	
	Media	-0.95	-0.71	-0.55	-0.75	-1.34	-1.40	-0.81	-0.96	-0.62	-0.42

5. Una misura degli effetti indiretti della politica monetaria sulle componenti della domanda aggregata

In questa sezione testiamo ulteriormente l'effetto della politica monetaria sulle diverse componenti della domanda aggregata, con l'obiettivo di quantificare gli effetti indiretti o di accelerazione già individuati nelle stime precedenti. Nella Sezione 4 si è evidenziata una forte eterogeneità nella risposta delle variabili di spesa: gli investimenti residenziali reagiscono quasi immediatamente allo shock monetario e rappresentano, in tutti i paesi analizzati, la componente più sensibile ai tassi; al contrario, gli investimenti non residenziali mostrano una reazione lenta e raggiungono la prima diminuzione esattamente quando gli investimenti residenziali toccano il loro picco negativo. Da queste evidenze abbiamo ricavato uno schema interpretativo (Fig. 1) secondo cui la politica monetaria colpisce per prime le componenti più sensibili ai tassi, generando successivamente effetti indiretti sulle componenti più dipendenti dal reddito, come gli investimenti produttivi e i consumi non durevoli.

Fig. 1 – Schema di accelerazione della politica monetaria sugli investimenti non residenziali



Per verificare e quantificare tali meccanismi utilizziamo un VAR controfattuale (Bachmann e Sims, 2012; Samarina e Nguyen, 2022), in cui la risposta del PIL allo shock monetario viene “congelata”. Confrontando le IRF del modello base con quelle del modello controfattuale possiamo stimare quanto della risposta di ciascuna variabile sia attribuibile al movimento del PIL, e quindi agli effetti indiretti della trasmissione monetaria.

Le Tabelle 3, 4 e 5 riportano i principali valori delle IRF. Per quanto riguarda i consumi aggregati, tutti i paesi (eccetto la Francia) mostrano una risposta molto più attenuata nel modello con il PIL bloccato, confermando la presenza di un rilevante effetto indotto del reddito. In paesi come Giappone, Regno Unito e Stati Uniti, il picco dei consumi nel VAR controfattuale rappresenta circa un terzo di quello del modello base. Al tempo stesso, la significatività del picco rimane in quattro casi su cinque, suggerendo l'esistenza di una componente autonoma dei consumi – probabilmente collegata ai beni durevoli – direttamente influenzata dalla politica monetaria³.

La dinamica degli investimenti residenziali conferma invece la loro natura altamente sensibile ai tassi. In quasi tutti i paesi, la risposta nel modello

³ Sebbene non sia possibile testare sistematicamente tale interpretazione per tutti e cinque i paesi, a causa dell'assenza di una scomposizione omogenea dei consumi in durevoli e non durevoli sull'intero campione, per gli Stati Uniti – dove i dati del *Bureau of Economic Analysis* sono disponibili con la stessa estensione temporale – la stima separata mostra che la risposta più marcata riguarda i consumi durevoli, mentre quella dei non durevoli risulta significativamente più contenuta. Inoltre, nell'esercizio controfattuale, la chiusura del canale del reddito riduce sensibilmente la reazione dei consumi non durevoli, mentre quella dei durevoli rimane relativamente simile al modello base. Ciò suggerisce che i non durevoli reagiscano prevalentemente tramite il canale indiretto del reddito, mentre i durevoli mantengano una componente più direttamente sensibile alla restrizione monetaria. Le corrispondenti risposte all'impulso sono disponibili su richiesta.

controfattuale non si discosta in modo significativo da quella del modello base, e il picco negativo rimane sempre significativo. Ciò indica che la trasmissione monetaria agli investimenti in abitazioni è dominata da effetti diretti, con un grado elevato di autonomia rispetto all'andamento del PIL.

Il quadro cambia radicalmente nel caso degli investimenti non residenziali. Per tutti i paesi considerati, la risposta del modello controfattuale risulta molto meno pronunciata rispetto al modello base. Inoltre, in quattro casi su cinque (tutti eccetto la Francia), il picco negativo degli investimenti produttivi cessa di essere significativo una volta bloccato il canale della domanda. La risposta media degli investimenti nel modello controfattuale si riduce della metà negli Stati Uniti e in Francia, e di oltre due terzi in Canada e nel Regno Unito; in Giappone, l'effetto negativo scompare del tutto. Le risposte cumulate rendono il risultato ancora più chiaro: con l'eccezione della Francia, nessun paese mostra una risposta media negativa degli investimenti non residenziali entro i 40 trimestri considerati.

Complessivamente, questi risultati, mostrando un netto mutamento di scena tra il modello base e quello controfattuale, confermano il ruolo che gli effetti indiretti della trasmissione monetaria possono avere sugli investimenti non residenziali: la politica monetaria non ha un impatto diretto sugli investimenti in capitale fisso tramite variazioni del costo del capitale, ma un effetto più indiretto e ritardato per la contrazione, nel caso di shock al rialzo del tasso di interesse, nelle componenti di domanda aggregata più sensibili ai tassi dell'interesse come gli investimenti residenziali.

Tab. 3 – Risposte all’impulso dei consumi dopo uno shock dell’1% ai tassi dell’interesse. Confronto modello base e modello controfattuale con PIL silenziato. In grassetto valori significativi al 90% di confidenza

Paese	Orizzonte analizzato	IRF		CUMULATO	
		Base	PIL silenziato	Base	PIL silenziato
CANADA	4 trimestri	-0.39	-0.4	-0.24	-0.25
	20 trimestri	-1.03	-0.67	-1.14	-0.8
	Finale	-1.14	-0.64	-2.32	-1.24
	1 ^a Diminuzione	-0.09 (1)	-0.09 (1)	-0.09	-0.09 (1)
	Picco	-1.17 (33)	-0.69 (26)		
	Media	-0.91	-0.6	-1.19	-0.77
FRANCIA	4 trimestri	-0.11	-0.09	-0.005	0.02
	20 trimestri	-0.44	-0.41	-0.3	-0.32
	Finale	-0.54	-0.18	-0.66	-0.48
	1 ^a Diminuzione	-0.07 (3)	-0.02 (3)	-0.01 (4)	-0.01 (5)
	Picco	-0.54 (37)	-0.42 (16)		
	Media	-0.38	-0.28	-0.31	-0.37
GIAPPONE	4 trimestri	-0.98	-0.24	-0.34	0.07
	20 trimestri	-0.67	0.21	-0.96	0.06
	Finale	-0.06	0.05	-1.09	0.26
	1 ^a Diminuzione	-0.5 (1)	-0.24 (4)	-0.5 (1)	-0.01 (6)
	Picco	-1.37 (7)	-0.41 (7)		
	Media	-0.62	0.07	-0.86	0.09
REGNO UNITO	4 trimestri	-0.40	-0.23	-0.19	-0.1
	20 trimestri	-0.87	-0.29	-1.31	-0.41
	Finale	-0.42	-0.17	-1.89	-0.51
	1 ^a Diminuzione	-0.00 (1)	-0.04 (2)	-0.002 (1)	-0.06 (3)
	Picco	-0.94 (15)	-0.33 (11)		
	Media	-0.66	-0.25	-1.17	-0.36
STATI UNITI	4 trimestri	-0.32	-0.19	-0.13	-0.08
	20 trimestri	-0.63	-0.03	-0.79	-0.23
	Finale	-0.18	0.04	-1.07	-0.17
	1 ^a Diminuzione	-0.01 (2)	-0.04 (2)	-0.22 (3)	-0.04 (3)
	Picco	-0.7 (13)	-0.24 (6)		
	Media	-0.47	-0.05	-0.7	-0.18

Tab. 4 – Risposte all’impulso degli investimenti residenziali dopo uno shock dell’1% ai tassi dell’interesse. Confronto modello base e modello controfattuale con PIL silenziato. In grassetto valori significativi al 90% di confidenza

Paese	Orizzonte analizzato	IRF		CUMULATO	
		Base	PIL Silenziato	Base	PIL silenziato
CANADA	4 trimestri	-2.10	-1.91	-0.91	-0.88
	20 trimestri	-0.55	-0.37	-1.62	-1.74
	Finale	-0.91	-0.4	-2.27	-1.79
	1ª Diminuzione	-0.45 (2)	-0.46 (2)	-0.18 (4)	-0.19 (2)
	Picco	-2.33 (5)	-2.16 (5)		
	Media	-0.85	-0.73	-1.64	-1.58
FRANCIA	4 trimestri	-1.21	-1.15	-0.46	-0.47
	20 trimestri	-0.95	-1.04	-1.77	-1.56
	Finale	-0.11	0.03	-1.53	-1.41
	1ª Diminuzione	-0.11 (1)	-0.11 (1)	-0.11 (1)	-0.11 (1)
	Picco	-2.2 (10)	-1.83 (10)		
	Media	-0.89	-0.84	-1.41	-1.28
GIAPPONE	4 trimestri	-5.68	-4.53	-2.09	-1.59
	20 trimestri	-1.41	0.76	-6.16	-2.74
	Finale	-1.04	0.3	-8.21	-1.99
	1ª Diminuzione	-0.36 (1)	-0.42 (1)	-0.36 (1)	-0.42 (1)
	Picco	-6.9 (7)	-5.16 (5)		
	Media	-2.56	-0.54	-5.62	-2.37
REGNO UNITO	4 trimestri	-1.63	-1.65	-1.17	-1.29
	20 trimestri	0.52	0.02	-2.7	-2.1
	Finale	0.54	0	-0.33	-2.06
	1ª Diminuzione	-0.32 (1)	-0.36 (1)	-0.32 (1)	-0.36 (1)
	Picco	-1.8 (7)	-1.65 (4)		
	Media	-0.08	-0.31	-1.71	-1.91
STATI UNITI	4 trimestri	-3.11	-2.84	-1.31	-1.35
	20 trimestri	-0.41	-1.07	-4.66	-6.07
	Finale	0.72	0.02	-3.12	-6.8
	1ª Diminuzione	-0.65 (2)	-0.69 (2)	-0.01 (2)	-0.06 (2)
	Picco	-4.5 (7)	-3.96 (7)		
	Media	-0.96	-1.34	-3.53	-5.11

Tab. 5 – Risposte all’impulso degli investimenti non residenziali dopo uno shock dell’1% ai tassi dell’interesse. Confronto modello base e modello controfattuale con PIL silenziato. In grassetto valori significativi al 90% di confidenza

Paese	Orizzonte analizzato	IRF		CUMULATO	
		Base	PIL Silenziato	Base	PIL silenziato
CANADA	4 trimestri	1.05	0.86	0.52	0.42
	20 trimestri	-1.58	-0.59	-0.80	-0.04
	Finale	-1.14	-0.30	-1.93	-0.33
	1 ^a Diminuzione	-0.03 (8)	-0.03 (10)	-0.04 (13)	-0.01 (19)
	Picco	-1.6 (18)	-0.6 (19)		
	Media	-0.95	-0.23	-0.71	0,01
FRANCIA	4 trimestri	0.04	0.16	0.09	0,12
	20 trimestri	-0.66	-0.50	-1.08	-0,54
	Finale	-0.34	0.17	-0.95	-0,38
	1 ^a Diminuzione	-0.27 (5)	-0.06 (5)	-0.07 (6)	-0.04 (7)
	Picco	-1.67 (11)	-0.8 (13)		
	Media	-0.55	-0.23	-0.75	-0.35
GIAPPONE	4 trimestri	1.35	4.49	0.92	2.21
	20 trimestri	-2.90	-0.46	-2.10	2.17
	Finale	1.02	-0.02	-2.22	1.95
	1 ^a Diminuzione	-0.19 (6)	-0.11 (14)	-0.03 (9)	\
	Picco	-4.63 (13)	-0.48 (14)		
	Media	-1.34	0.67	-1.40	2.14
REGNO UNITO	4 trimestri	0.96	1.06	0.66	75
	20 trimestri	-1.36	-0.58	-1.34	-0.01
	Finale	-0.57	-0.42	-1.88	-0.58
	1 ^a Diminuzione	-0.06 (6)	-0.03 (9)	-0.04 (10)	-0.01 (20)
	Picco	-1.65 (14)	-0.59 (23)		
	Media	-0.81	-0.27	-0.96	0.04
STATI UNITI	4 trimestri	1.10	0.71	0.84	0.61
	20 trimestri	-1.42	-0.63	-0.57	-0.06
	Finale	-0.23	-0.37	-1.37	-0.84
	1 ^a Diminuzione	-0.28 (9)	-0.08 (10)	-0.08 (15)	-0.01 (19)
	Picco	-1.46 (18)	-0.64 (21)		
	Media	-0.62	-0.28	-0.42	-0.07

6. Osservazioni conclusive

Questo lavoro ha esaminato gli effetti della politica monetaria sulle componenti della domanda aggregata in cinque economie avanzate del G7 (Canada, Francia, Giappone, Regno Unito e Stati Uniti). L'evidenza empirica raccolta mostra che tra tutte le categorie di spesa gli investimenti residenziali rappresentano la componente più sensibile alle variazioni dei tassi di interesse: in ogni paese analizzato essi reagiscono rapidamente e con ampiezza significativa agli shock monetari restrittivi (Battistini et al., 2023). Viceversa, gli investimenti non residenziali mostrano una reattività molto più contenuta e ritardata. Le nostre stime confermano quanto messo in luce da una parte rilevante della letteratura (Bernanke e Gertler, 1995), ossia la loro sostanziale rigidità rispetto ai tassi di interesse, in contrasto con le previsioni dei modelli neoclassici basati sul canale del costo del capitale (Jorgenson, 1967). Questo risultato suggerisce che la dinamica degli investimenti produttivi non può essere interpretata alla luce di una relazione diretta tra tassi di interesse e costo del capitale, come postulato dalla teoria tradizionale.

Un contributo centrale del nostro studio consiste nell'aver identificato e quantificato gli effetti indiretti – o di accelerazione – attraverso i quali la politica monetaria influenza gli investimenti delle imprese. Le nostre analisi mostrano che uno shock restrittivo si trasmette immediatamente alle componenti più sensibili ai tassi (investimenti residenziali e consumi durevoli), generando una contrazione della domanda aggregata. È questa contrazione, e non un aumento diretto del costo del capitale, a produrre in un secondo momento la riduzione degli investimenti produttivi.

Tale evidenza è coerente con una visione della curva IS estesa (Goodhart e Hofmann, 2005), in cui il ruolo della domanda aggregata, delle dinamiche di reddito e dei meccanismi di accelerazione diventa cruciale per comprendere la trasmissione monetaria al settore reale. Questo risultato apre lo spazio per considerare anche canali alternativi di trasmissione, tra cui il canale del tasso di cambio, non analizzato in questo lavoro e meritevole di ulteriori approfondimenti nelle future ricerche.

Da una prospettiva di politica economica, i risultati ottenuti indicano anzitutto che la politica monetaria restrittiva è effettivamente in grado di incidere sul livello del PIL nelle economie considerate, sebbene attraverso

canali diversi da quelli enfatizzati dall'impostazione neoclassica standard. Tuttavia, l'evidenza di un impatto significativo sull'attività economica non equivale automaticamente a una giustificazione generale della strategia di inflation targeting. Il meccanismo di trasmissione della politica monetaria resta un fenomeno complesso, la cui efficacia può variare in funzione della fase del ciclo economico, del segno e della magnitudine dell'intervento, e non meno importante delle caratteristiche strutturali del sistema finanziario e produttivo (Tenreyro e Thwaites, 2016). Inoltre, l'esistenza di un effetto restrittivo sul PIL non implica necessariamente un effetto altrettanto sistematico sull'inflazione. Affinché la contrazione della domanda si traduca in una riduzione della dinamica dei prezzi, dovrebbe sussistere una relazione sufficientemente stabile tra livello dell'attività economica e inflazione. Tale relazione può risultare debole o instabile, soprattutto in presenza di shock dal lato dell'offerta o di pressioni sui costi. Se a ciò si aggiungono i rilevanti effetti che politiche monetarie restrittive possono esercitare dal lato dei costi delle imprese (Cucciniello *et al.*, 2022), emerge la necessità di cautela nel considerare l'inasprimento dei tassi di interesse come risposta automaticamente appropriata a qualsiasi episodio inflazionistico.

Infine, i risultati raggiunti indicano l'opportunità di una maggiore attenzione da parte delle banche centrali agli effetti distributivi e settoriali delle proprie manovre, in particolare all'impatto sul comparto residenziale, il cui ruolo fortemente pro-ciclico (Leamer, 2007; 2015) può amplificare le fasi recessive e accentuare la volatilità macroeconomica complessiva.

Bibliografia

- Alessandri, P., Jordà, Ò., & Venditti, F. (2025). Decomposing the monetary policy multiplier. *Journal of Monetary Economics*, 103783.
- Alpanda, S., & Zubairy, S. (2019). Household debt overhang and transmission of monetary policy. *Journal of Money, Credit and Banking*, 51(5), 1265-1307.
- Ando, A., & Modigliani, F. (1963). The “life cycle” hypothesis of saving: Aggregate implications and tests. *The American economic review*, 53(1), 55-84.
- Bachmann, R., and Sims, E.R. (2012). Confidence and the transmission of government spending shocks. *Journal of Monetary Economics*, 59(3), 235-249.
- Banerjee, R., Kearns, J., & Lombardi, M.J. (2015). (Why) Is investment weak? *BIS Quarterly Review March*.
- Barkbu, B., Berkmen, P., Lukyantsau, P., Saksonovs, S., & Schoelermann, H. (2015). Investment in the Euro Area: Why Has it Been Weak? (No. 2015/032). *International Monetary Fund*.
- Battistini, N., Delle Chiaie, S., & Gareis, J. (2023). Monetary policy and housing investment in the euro area and the United States. *Economic Bulletin Boxes*, 3.
- Bernanke, B., & Mishkin, F. (1992). Central bank behavior and the strategy of monetary policy: observations from six industrialized countries. *NBER Macroeconomics Annual*, 7, 183-228.
- Bernanke, B.S., & Gertler, M. (1995). Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic perspectives*, 9(4), 27-48.
- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *the Quarterly Journal of economics*, 117(4), 1329-1368.
- Boivin, J., Kiley, M.T., & Mishkin, F.S. (2010). How has the monetary transmission mechanism evolved over time?. In *Handbook of monetary economics* (Vol. 3, pp. 369-422). Elsevier.
- Bussiere, M., Ferrara, L., & Milovich, J. (2015). Explaining the recent slump in investment: the role of expected demand and uncertainty.
- Calza, A., Monacelli, T., & Stracca, L. (2013). Housing finance and mone-

- tary policy. *Journal of the European Economic Association*, 11(suppl_1), 101-122.
- Campbell, J.Y., & Mankiw, N.G. (1991). The response of consumption to income: a cross-country investigation. *European economic review*, 35(4), 723-756.
- Castelnuovo, E., & Surico, P. (2010). Monetary policy, inflation expectations and the price puzzle. *The Economic Journal*, 120 (549), 1262-1283.
- Chirinko, R.S. (1993). Business fixed investment spending: Modeling strategies, empirical results, and policy implications. *Journal of Economic literature*, 31(4), 1875-1911.
- Chirinko, R.S., Fazzari, S.M., & Meyer, A.P. (1999). How responsive is business capital formation to its user cost?: An exploration with micro data. *Journal of public economics*, 74(1), 53-80.
- Christiano, L.J., Eichenbaum, M., & Evans, C.L. (1999). Monetary policy shocks: What have we learned and to what end?. *Handbook of macroeconomics*, 1, 65-148.
- Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1998). Monetary policy rules in practice: some international evidence. *European economic review*, 42(6), 1033-1067.
- Crawley, E. (2025). Do households substitute intertemporally? Ten structural shocks that suggest not. (*Finance and Economics Discussion Series No. 2025-021*). Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Cucciniello, M.C., Deleidi, M., & Leviero, E.S. (2022). The cost channel of monetary policy: The case of the US in the period 1959-2018. *Structural Change and Economic Dynamics*, 61, 409-433.
- Elbourne, A. (2008). The UK housing market and the monetary policy transmission mechanism: An SVAR approach. *Journal of Housing Economics*, 17(1), 65-87.
- Erceg, C. J., & Levin, A.T. (2002). Optimal Monetary Policy with Durable Goods and Non-Durable Goods. *Available at SSRN 358181*.
- Fiebiger, B., & Lavoie, M. (2019). Trend and business cycles with external markets: Non-capacity generating semi-autonomous expenditures and effective demand. *Metroeconomica*, 70(2), 247-262.
- Friedman, M., & Meiselman, D. (1965). Reply to Ando and Modigliani and to DePrano and Mayer. *The American Economic Review*, 753-785.
- Fujiwara, I. (2004). Output composition of the monetary policy transmis-

- sion mechanism in Japan. *Contributions in Macroeconomics*, 4(1), 20121024.
- Garegnani, P. (1970). Heterogeneous capital, the production function and the theory of distribution. *The Review of Economic Studies*, 37(3), 407-436.
- Gareis, J., & Minasian, R. (2025). Durability, essentiality, and the transmission of monetary policy to household consumption. (No. 3127). *European Central Bank*.
- Garratt, A., Lee, K., Hashem Pesaran, M., & Shin, Y. (2003). A long run structural macroeconometric model of the UK. *The Economic Journal*, 113(487), 412-455.
- Gennaioli, N., Ma, Y., & Shleifer, A. (2016). Expectations and investment. *NBER Macroeconomics Annual*, 30(1), 379-431.
- Giuliodori, M. (2005). The role of house prices in the monetary transmission mechanism across European countries. *Scottish journal of political economy*, 52(4), 519-543.
- Goodhart, C., & Hofmann, B. (2005). The IS curve and the transmission of monetary policy: is there a puzzle? *Applied Economics*, 37(1), 29-36.
- Hall, R.E. (1988). Intertemporal substitution in consumption. *Journal of political economy*, 96(2), 339-357.
- Hansen, A.H. (1941). *Fiscal policy and business cycles*. W. W. Norton.
- Hansen, A.H. (1949). *Monetary theory and fiscal policy*. McGraw-Hill.
- Hicks, J.R. (1937). Mr. Keynes and the “classics”; a suggested interpretation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 147-159.
- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2016). The great mortgaging: housing finance, crises and business cycles. *Economic policy*, 31(85), 107-152.
- Jorgenson, D. (1967). The theory of investment behavior. In *Determinants of investment behavior* (pp. 129-175). NBER.
- Kilian, L., & Lütkepohl, H. (2017). *Structural vector autoregressive analysis*. Cambridge University Press.
- Kohlscheen, E., Mehrotra, A.N., & Mihaljek, D. (2020). Residential investment and economic activity: evidence from the past five decades. *International Journal of Central Banking*, 16, 6.
- Kothari, S.P., Lewellen, J., & Warner, J.B. (2014). The behavior of aggregate corporate investment.

- Leamer, E. E. (2007). Housing is the business cycle. *Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole, Federal Reserve Bank of Kansas City*, 149-233.
- Leamer, E.E. (2015). Housing Really Is the Business Cycle: What Survives the Lessons of 2008-09? *Journal of Money, Credit and Banking*, 47(S1), 43-50.
- Leboeuf, M., & Fay, R. (2016). What is behind the weakness in global investment? (No. 2016-5). *Bank of Canada*.
- Musso, A., Neri, S., & Stracca, L. (2011). Housing, consumption and monetary policy: How different are the US and the euro area?. *Journal of Banking & Finance*, 35(11), 3019-3041.
- Nekarda, C.J., & Ramey, V.A. (2020). The cyclical behavior of the price-cost markup. *Journal of Money, Credit and Banking*, 52(S2), 319-353.
- Nguyen, Q.H. (2013). Housing investment: What makes it so volatile? Theory and evidence from OECD countries. *Journal of Housing Economics*, 22(3), 163-178.
- OECD. (2015). Lifting Investment for Higher Sustainable Growth. *OECD Economic Outlook*, 2015, 1.
- Pérez-Montiel, J.A., & Pariboni, R. (2022). Housing is NOT ONLY the business cycle: a Luxemburg-Kalecki external market empirical investigation for the United States. *Review of Political Economy*, 34(1), 1-22.
- Ramey, V. A. (2016). Macroeconomic shocks and their propagation. *Handbook of macroeconomics*, 2, 71-162.
- Samarina, A., & Nguyen, A.D. (2023). Does Monetary Policy Affect Income Inequality in the Euro Area?. *Journal of Money, Credit and Banking*.
- Schaller, H. (2007). Long-Run Effect of Taxes, Prices, and the Interest Rate on the Capital Stock.
- Sharpe, S.A., & Suarez, G. (2013). Why isn't investment more sensitive to interest rates: evidence from surveys. *Available at SSRN 2667352*.
- Sims, C.A., & Zha, T. (2006). Does monetary policy generate recessions? *Macroeconomic Dynamics*, 10 (2), 231-272.
- Smets, F., & Wouters, R. (2007). Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach. *American economic review*, 97(3), 586-606.
- Spilimbergo, A., Schindler, M., & Symansky, S.A. (2009). Fiscal multipliers. *IMF Staff Position Notes*, 2009(011).
- Sraffa, P. (1960). *Produzione di merci a mezzo di merci: premesse a una critica della*

teoria economica.

- Tenreyro, S., & Thwaites, G. (2016). Pushing on a string: US monetary policy is less powerful in recessions. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 8(4), 43-74.
- Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of money, credit and banking*, 1(1), 15-29.
- Van Els, P., Locarno, A., Morgan, J.B., & Villetelle, J.P. (2001). Monetary policy transmission in the euro area: What do aggregate and national structural models tell us?. *Available at SSRN 356300*.
- Yogo, M. (2004). Estimating the elasticity of intertemporal substitution when instruments are weak. *Review of Economics and Statistics*, 86(3), 797-810.

Capitolo 8

La spesa pubblica in ricerca e sviluppo: evidenze ed implicazioni

Giovanna Ciaffi

Università Ecampus, Dipartimento di Scienze Umane e Sociali

Matteo Deleidi

Università di Bari Aldo Moro, Dipartimento di Scienze Politiche

Enrico Sergio Levrero

Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Economia

Abstract

Questo lavoro analizza gli effetti macroeconomici degli investimenti pubblici in ricerca e sviluppo (R&S). Utilizzando dati annuali per 15 paesi OCSE e per i G7 nel periodo 1981-2017, stimiamo i moltiplicatori della spesa pubblica in R&S sul PIL, sulla R&S privata e sull'occupazione totale. La strategia empirica combina l'approccio del Local Projections con shock fiscali identificati tramite modelli SVAR. I risultati mostrano che gli investimenti pubblici in R&S generano effetti macroeconomici positivi e persistenti. I moltiplicatori sul PIL risultano significativamente superiori a quelli associati alle altre componenti della spesa pubblica, mentre la R&S privata mostra un effetto di complementarità, suggerendo che la spesa pubblica in R&S induce un aumento degli investimenti privati. Anche l'impatto sull'occupazione è positivo. Gli effetti sono più intensi nelle economie del G7, suggerendo che capacità tecnologiche e struttura produttiva possono essere degli elementi in grado di influenzare il meccanismo di trasmissione degli investimenti pubblici.

This paper analyses the macroeconomic effects of public investment in research and development (R&D). We use annual data for a panel of G7 and 15 OECD economies over the period 1981-2017 and we estimate the multipliers of public R&D investment on GDP, private R&D and total employment. The empirical strategy combines the Local Projections approach with fiscal shocks estimated using SVAR models. Our results show that public R&D expenditure produces hi-

gher fiscal multipliers than those generally found in the economic literature focusing on the different components of public spending. Our results also show that this type of public expenditure can generate spillover effects, by crowding in private R&D and generating a positive impact on employment level. Effects are stronger in G7 economies, indicating that technological capabilities and productive structure may influence the transmission mechanism of public investment.

Parole-chiave: Spesa pubblica in R&S; Moltiplicatori fiscali; Investimenti privati in R&S; Local Projections

Keywords: Public R&D; Fiscal Multipliers; Private R&D; Employment; Local Projections

1. Introduzione

Le crisi che hanno caratterizzato l'ultimo decennio, dalla pandemia di COVID-19 alla recente crisi energetica, hanno riportato al centro del dibattito economico la necessità di rilanciare politiche industriali capaci di orientare la crescita economica e guidare trasformazioni strutturali di lungo periodo. Numerosi contributi sottolineano come un ruolo attivo dello Stato sia cruciale per indirizzare il progresso tecnologico, promuovere innovazione e sostenere la competitività delle economie avanzate (Mazzucato, 2013; Chang e Andreoni, 2020). In tale contesto, una particolare attenzione è rivolta agli investimenti pubblici in ricerca e sviluppo (R&S), considerati leve fondamentali per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi produttivi e settori industriali, con impatti rilevanti sull'occupazione e sulla produttività (Mowery, 2010; Foray *et al.*, 2012).

Questo rinnovato interesse si colloca dopo decenni di liberalizzazioni, privatizzazioni e riduzione del ruolo diretto dello Stato, durante i quali la spesa pubblica in R&S si è progressivamente ridotta in molte economie avanzate (Van Reenen, 2021). Tale riduzione è stata favorita dall'affermazione, a partire dagli anni Ottanta del secolo scorso, di un paradigma di politica economica orientato alla sola efficienza allocativa del mercato, che ha spesso relegato l'intervento pubblico a una funzione residuale, limitando la capacità degli Stati di sostenere cicli lunghi di innovazione e trasformazioni industriali di ampia portata. A questa dinamica si è aggiunto un cambiamento nella composizione della spesa in R&S: la quota di ricerca pubblica si è ridotta nella maggior parte dei paesi OCSE, con una crescente concentrazione della produzione di conoscenza nel settore privato (Archibugi e Filippetti, 2018). Poiché ricerca pubblica e privata differiscono per finalità, modalità di diffusione delle conoscenze e capacità di generare spillover, questa dinamica può avere implicazioni negative per la capacità dei sistemi economici di sostenere l'innovazione di lungo periodo e, più in generale, il benessere economico delle società.

Negli ultimi anni, tuttavia, istituzioni internazionali come il Fondo Monetario Internazionale, l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico e la Commissione Europea hanno enfatizzato la necessità di rilanciare la spesa pubblica in innovazione come strumento essenziale per sostenere la crescita e aumentare la produttività (EC, 2018; Larrue,

2021; IMF, 2024). In questo scenario si inserisce la crescente attenzione verso le Mission-Oriented Innovation Policies (MOIPs), politiche pubbliche strategiche fondate su investimenti diretti ad affrontare sfide tecnologiche e sociali complesse. Le MOIPs, radicate nella concezione dello “Stato imprenditore” (Mazzucato, 2013, 2018), considerano il settore pubblico come un agente capace non solo di correggere i fallimenti di mercato, ma di creare e modellare nuovi mercati, orientando la direzione del cambiamento tecnologico. Tali interventi operano come vere e proprie politiche industriali trasformative, caratterizzate da un elevato contenuto di R&S e da una struttura sistemica e interdisciplinare, in grado di generare effetti di spillover, stimolare la R&S privata e favorire investimenti che non si verificherebbero in assenza dell’intervento pubblico. A differenza dell’approccio tradizionale alla politica dell’innovazione, centrato sul semplice sostegno alle attività private e sulla correzione delle esternalità derivanti dai fallimenti di mercato (Acemoglu *et al.* 2016; Van Reenen 2021), il paradigma delle MOIPs propone una visione nella quale lo Stato guida attivamente i processi di innovazione, assumendosi parte del rischio tecnologico e finanziario nelle fasi iniziali. In molti settori emergenti, come ad esempio le energie rinnovabili e le biotecnologie, è infatti l’investimento pubblico a definire le traiettorie tecnologiche e a creare le condizioni affinché le imprese private possano successivamente entrare e diffondere le innovazioni. Le MOIPs, in questo senso, non mirano semplicemente a “riparare” ciò che il mercato non fa, ma a guidare il processo di sviluppo, generando spazi tecnologici e produttivi del tutto nuovi.

Un elemento cruciale di questo approccio è la necessità di intervenire lungo l’intera catena dell’innovazione, combinando ricerca di base, R&S applicata, strumenti di finanziamento per le imprese innovative e politiche della domanda, come il *public procurement* strategico. Gli appalti pubblici, in particolare, giocano un ruolo fondamentale nel sostenere la diffusione di tecnologie radicali, riducendo l’incertezza per gli attori privati e creando mercati iniziali dove sperimentare e validare nuove soluzioni tecnologiche (Edler e Georghiou, 2007). Le MOIPs sottolineano inoltre l’importanza della stabilità degli investimenti pubblici nel tempo. A differenza dell’approccio basato sui fallimenti di mercato, che giustifica l’intervento pubblico principalmente nei periodi recessivi, il paradigma mission-oriented enfatizza la necessità che lo Stato sostenga l’innovazione sia nelle fasi di espansione

che in quelle di recessione del ciclo economico. Ciò risulta essenziale per settori caratterizzati da lunghi tempi di sviluppo, nei quali la continuità del finanziamento è un prerequisito per la realizzazione di progetti di ampia scala (Mazzucato, 2018). Infine, la letteratura sullo Stato imprenditoriale evidenzia la necessità di riallineare rischi e ricompense. Poiché il settore pubblico assume una parte significativa del rischio nelle prime fasi dell'innovazione, diventa essenziale garantire che i benefici delle innovazioni di successo vengano condivisi con la collettività, attraverso meccanismi quali partecipazioni azionarie, fondi rotativi o accordi di *revenue-sharing*. Tale *risk-reward nexus* è parte integrante dell'approccio mission-oriented e costituisce un elemento chiave per la sostenibilità economica e sociale degli investimenti pubblici in innovazione (Lazonick e Mazzucato, 2013; Laplane e Mazzucato, 2020).

Sul piano empirico, un numero crescente di studi ha analizzato l'impatto macroeconomico degli investimenti pubblici in R&S. Una prima serie di contributi mostra come le MOIPs possano generare effetti economici significativi, in termini di crescita del PIL, attivazione di investimenti privati e incremento della produttività, spesso superiori a quelli associati alle misure fiscali tradizionali (Deleidi e Mazzucato, 2021; Moretti *et al.*, 2025). Tale evidenza si colloca nel solco teorico aperto da Deleidi e Mazzucato (2019), che integrano le MOIPs nel modello di crescita del supermoltiplicatore sraffiano, mostrando come gli investimenti pubblici in innovazione possano generare effetti di domanda nel medio-lungo periodo e favorire trasformazioni strutturali. Le analisi empiriche successive hanno ulteriormente testato e sviluppato queste intuizioni. Deleidi e Mazzucato (2021), applicando un modello Structural Vector Autoregressive (SVAR) ai dati trimestrali degli Stati Uniti per il periodo 1947-2018, mostrano che gli investimenti militari in R&S possono produrre un effetto moltiplicativo maggiore rispetto alla politica fiscale standard. De Lipsis *et al.* (2022) confermano tali risultati applicando un modello SVAR con aspettative razionali ai dati statunitensi. Ciaffi *et al.* (2024a), utilizzando un modello SVAR per il periodo 1948-2019, analizzano gli effetti della spesa pubblica e privata in innovazione sulla produttività negli Stati Uniti, riscontrando che la spesa pubblica esercita un impatto positivo più forte sulla produttività e attiva un effetto di *crowding-in* sulla R&S privata.

Parallelamente, alcuni studiosi provenienti da diversi approcci teorici

hanno prodotto evidenze complementari coerenti con questi risultati per il caso statunitense. Per esempio, Antolin-Díaz e Surico (2025) utilizzano un modello SVAR Bayesiano applicato a dati trimestrali statunitensi dal 1889 al 2015, identificando gli shock di spesa pubblica attraverso la serie delle *military news* sviluppata da Ramey e Zubairy (2018). Essi stimano un moltiplicatore del PIL di lungo periodo compreso tra 1,7 e 2 e mostrano che la spesa governativa in R&S è il principale motore delle dinamiche del PIL, sottolineando un canale chiave attraverso cui la politica fiscale può favorire la crescita economica di lungo periodo. Fieldhouse e Mertens (2023), utilizzando un approccio basato sulle *local projections* e una strategia di identificazione narrativa nell'economia statunitense, trovano che la R&S pubblica produce effetti positivi duraturi sul PIL, sul prodotto potenziale e sulla produttività totale dei fattori e del lavoro. Kantor e Whalley (2025) valutano il contributo della missione spaziale alla crescita economica analizzando i dati riferiti alla *Space Race* dell'era della Guerra Fredda negli Stati Uniti. Essi trovano moltiplicatori fiscali relativamente modesti – circa 0,3 durante la corsa allo spazio e 0,4 nel periodo successivo – suggerendo effetti macroeconomici positivi ma limitati.

Nonostante la ricchezza di evidenze riguardanti il caso statunitense, gli studi comparativi sulle economie avanzate al di fuori degli USA rimangono relativamente scarsi. Alcuni contributi recenti hanno iniziato a colmare questo divario estendendo l'analisi a gruppi di paesi OCSE ed europei. Buyse *et al.* (2020) e Rehman *et al.* (2020) mostrano effetti positivi della spesa pubblica in R&S sulla R&S privata in campioni ristretti di economie avanzate, evidenziando l'esistenza di rilevanti effetti di complementarità tra investimenti pubblici e privati. Ziesemer (2021), utilizzando un modello VECM su sette paesi europei, riscontra che un aumento dell'1% della spesa pubblica mission-oriented in R&S determina un incremento della R&S privata pari allo 0,7% e produce un impatto positivo sul PIL, confermando la presenza di effetti moltiplicativi significativi. Analisi più recenti hanno ulteriormente ampliato la prospettiva comparata, includendo un numero maggiore di economie avanzate. Ciaffi *et al.* (2022, 2024b), applicando l'approccio delle *local projections* a un panel composto dai paesi G7 e da 15 economie OCSE, confermano che gli investimenti pubblici in R&S generano effetti moltiplicativi sul PIL significativamente più elevati rispetto alla spesa pubblica complessiva. Sulla scia di questi risultati, Ciaffi (2025) estende

l'analisi alle dinamiche della produttività, mostrando che la spesa pubblica in R&S esercita un impatto positivo, persistente e quantitativamente rilevante sulla produttività del lavoro. A livello regionale, Ciaffi *et al.* (2025a) confermano ulteriormente tali evidenze per un campione di 243 regioni europee, rilevando che gli effetti della R&S pubblica risultano particolarmente intensi nelle regioni in ritardo di sviluppo e durante le recessioni profonde.

Sebbene l'evidenza disponibile confermi il ruolo cruciale della spesa pubblica in R&S nel sostenere la crescita, la produttività e gli investimenti privati, la letteratura presenta una marcata asimmetria geografica: la maggior parte degli studi riguarda gli Stati Uniti, mentre restano relativamente scarse le analisi comparative basate su campioni ampi di paesi avanzati. Il presente lavoro si inserisce in questo filone di ricerca. Utilizzando un dataset composto dai paesi G7 e da 15 economie OCSE nel periodo 1981-2017 e applicando un approccio empirico basato sulle Local Projections, il paper fornisce una valutazione sistematica degli effetti macroeconomici degli investimenti pubblici in R&S. In particolare, il lavoro: i) stima il moltiplicatore della spesa pubblica in R&S e lo confronta con quello delle altre componenti della spesa pubblica; ii) valuta la capacità della spesa pubblica di attivare investimenti privati attraverso effetti di crowding-in; iii) analizza l'impatto sull'occupazione, un aspetto finora poco indagato nella letteratura macroeconomica sull'innovazione. Pertanto, il presente studio contribuisce al dibattito contemporaneo di politica industriale e fiscale, offrendo nuove evidenze empiriche sull'efficacia macroeconomica delle MOIPs e degli investimenti pubblici in R&S. L'articolo è strutturato come segue: la Sezione 2 descrive i dati e la metodologia adottata; la Sezione 3 presenta i risultati empirici; infine, la Sezione 4 offre alcune considerazioni conclusive.

2. Dati e Metodologia

2.1 Dati

Per stimare l'effetto della spesa pubblica in R&S sul PIL, sulla R&S privata e sull'occupazione, utilizziamo dati annuali forniti dall'OCSE, ricavati dai database *Main Science and Technology Indicators* (MSTI), *Economic Outlook* e *National Accounts*. La nostra analisi si basa su un campione di 15

paesi: Australia, Belgio, Canada, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Italia, Giappone, Paesi Bassi, Portogallo, Spagna, Regno Unito e Stati Uniti. Per considerare potenziali eterogeneità tra paesi, focalizziamo inoltre parte dell'analisi su un panel di economie del G7¹.

L'analisi è condotta utilizzando dati macroeconomici annuali per il periodo 1981-2017. Le nostre variabili di interesse comprendono: il prodotto interno lordo (*GDP*), la spesa pubblica in ricerca e sviluppo (*G_I*), la spesa privata in R&S svolta e finanziata dal settore privato (*R&D*) e il livello totale dell'occupazione (*EMP*). Includiamo inoltre un insieme di variabili di controllo: il tasso d'interesse reale di lungo periodo (*i*) e la spesa pubblica per consumi e investimenti al netto della spesa per R&S (*G_RES*). Le variabili sono espresse in termini reali utilizzando il deflatore del PIL e sono convertite in dollari statunitensi tramite l'indice di parità di potere d'acquisto (PPP). I dettagli sulla costruzione delle variabili e sulle fonti dei dati sono riportati nella Tab. 1.

Tab. 1 – Definizione delle variabili e fonti dei dati

Nome	Variabile	Descrizione	Fonte
R&S privata (R&D)	BERD finanziata dal settore privato, prezzi costanti e PPP	Spesa in R&S realizzata e finanziata dal settore privato (BERD), a prezzi costanti e in PPP	Database MSTI
R&S pubblica (G_I)	GBARD totale, prezzi costanti e PPP	Finanziamenti pubblici destinati alla R&S (GBARD)	Database MSTI
Consumi e investimenti pubblici al netto della R&S (G_RES)	Consumi e investimenti pubblici al netto del GBARD, prezzi costanti e PPP	Somma dei consumi finali e degli investimenti pubblici, al netto della spesa pubblica in R&S; variabili nominali convertite in volume tramite deflatore del PIL e indice PPP	OECD Economic Outlook n. 106 (2019); OECD National Accounts
Prodotto interno lordo (GDP)	PIL a prezzi costanti e PPP	Prodotto interno lordo espresso in volume a prezzi costanti e PPP	OECD National Accounts
Tasso d'interesse reale (<i>i</i>)	Tasso d'interesse a lungo termine - inflazione	Tassi d'interesse a lungo termine riferiti ai titoli di Stato con scadenza decennale	OECD Economic Outlook n. 106 (2019)
Aspettative di spesa pubblica ($\Delta G_{t t-1}^F$)	Tasso di crescita della spesa pubblica prevista al tempo <i>t</i>	Previsioni di spesa pubblica per consumi e investimenti	OECD Economic Outlook n. 39-100
Occupazione totale (EMP)	Occupazione totale	Numero totale degli occupati (persone)	Economic Series for MSTI

¹ Canada, Francia, Germania, Italia, Giappone, Stati Uniti e Regno Unito.

2.2 Metodologia

In questo lavoro utilizziamo l'approccio delle Local Projections (LP) (Jordà, 2005) per analizzare gli effetti dinamici di shock di spesa pubblica in R&S sulle nostre variabili macroeconomiche di interesse, ovvero per il periodo in cui lo shock si verifica e per gli h orizzonti temporali successivi. Nello specifico, l'approccio LP stima una serie di regressioni distinte in cui l'effetto di uno shock esogeno sulla variabile di interesse viene valutato dal periodo t fino al periodo $t+h$.

Seguendo la letteratura sui moltiplicatori fiscali (Auerbach e Gorodnichenko, 2017; Ramey e Zubairy, 2018; Deleidi *et al.*, 2021), combiniamo l'approccio LP con shock identificati attraverso un modello Structural Vector Autoregressive (SVAR). In particolare, gli shock di spesa pubblica in R&S (w_{it}) vengono identificati attraverso un modello SVAR e successivamente inseriti nelle equazioni LP. Gli shock fiscali sono identificati utilizzando la strategia di Blanchard e Perotti (2002). Tale metodologia si basa sull'assunzione, standard nella letteratura, che la spesa pubblica non reagisca in modo contemporaneo alle condizioni macroeconomiche. Nel nostro caso specifichiamo un modello VAR a tre equazioni in cui la spesa pubblica in R&S (G_I) è la prima variabile nell'ordinamento, la spesa privata in R&S ($R\&D$) è la seconda e il PIL (GDP) risulta essere l'ultima variabile. Questa identificazione implica che (G_I) sia la variabile più esogena del sistema, rispondendo agli shock macroeconomici con un ritardo di un periodo. Tale ipotesi è giustificata dal fatto che gli investimenti pubblici in R&S rappresentano tipicamente scelte strategiche orientate da priorità politiche e industriali e presentano tempi di aggiustamento lenti, risultando quindi indipendenti dall'andamento del ciclo economico corrente (Moretti *et al.*, 2025; Deleidi e Mazzucato, 2021).

Per tenere conto del ruolo delle aspettative fiscali, ed evitare le distorsioni che deriverebbero dall'ignorare la componente anticipata della spesa pubblica nella stima dei moltiplicatori (Auerbach e Gorodnichenko, 2012)²,

² La letteratura evidenzia come, a causa dei ritardi sia decisionali che di attuazione della politica fiscale, di solito trascorra un certo lasso di tempo tra il momento in cui la politica fiscale viene annunciata e quello in cui viene attuata. Ciò significa che gli agenti privati possono modificare le loro spese per consumi e per investimenti quando ricevono informazioni sulle future variazioni della spesa fiscale. Dal punto di vista econometrico, quando nel modello viene inclusa solo la spesa pubblica, possono verificarsi errori perché variabili rilevanti – quelle che catturano la previsione fiscale – vengono omesse e questo potrebbe

includiamo nel modello le previsioni di spesa pubblica fornite dall'OCSE nell'Economic Outlook ($\Delta G_{t|t-1}^F$)³. L'inclusione di questa variabile consente di purificare gli shock di spesa pubblica dalla loro componente anticipata e di identificare quelli che la letteratura definisce shock fiscali non anticipati $w_{i,t}^{unexp}$ (Auerbach e Gorodnichenko, 2012, p. 16). Tecnicamente, estendiamo il nostro modello VAR applicando una strategia di identificazione ricorsiva, in cui le aspettative di spesa pubblica ($\Delta G_{t|t-1}^F$) sono ordinate come prima variabile. In questo modo possiamo isolare gli shock fiscali non anticipati ($w_{i,t}^{unexp}$)⁴.

Una volta identificati gli shock fiscali ($w_{i,t}$) li inseriamo nelle equazioni LP per ottenere la stima delle funzioni di risposta all'impulso (IRFs). Il modello stimato è il seguente:

$$y_{i,t+h} = \alpha_i + \delta_\tau + \beta^h w_{i,t} + \vartheta_1^h z_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t+h} \quad (1)$$

dove i e τ indicano i diversi paesi e i diversi orizzonti temporali; α_i e δ_τ sono effetti fissi paese e temporali; y è la variabile di interesse considerata in ciascun orizzonte $h = 0, 1, \dots, 5$; $w_{i,t}$ sono gli shock strutturali identificati attraverso la strategia ricorsiva; $z_{i,t-1}$ contiene le variabili di controllo che vengono inserite. Le variabili di controllo nell'equazione (1) includono: PIL (GDP), investimenti pubblici in R&S (G_I), investimenti privati in R&S ($R\&D$), occupazione totale (EMP), tasso di interesse reale (i) e spesa pubblica per consumi e investimenti al netto della R&S (G_{RES})⁵. Stimiamo l'equazione (1) per valutare gli effetti degli investimenti pubblici in R&S (G_I)

portare a distorsione nelle stime. L'inclusione di variabili che misurano le aspettative fiscali permette quindi di isolare quella che la letteratura definisce "unanticipated (or unexpected) fiscal policy shock" (Auerbach e Gorodnichenko, 2012).

³ Utilizziamo le previsioni formulate al tempo t per il tasso di crescita della spesa pubblica per il tempo $t+h$. Poiché tali previsioni sono disponibili a partire dal 1987, l'analisi empirica che incorpora le aspettative fiscali viene effettuata per il periodo 1987-2017.

⁴ In questo caso specifichiamo un modello VAR a quattro equazioni, in cui le aspettative di spesa pubblica rappresentano la variabile più esogena; la spesa pubblica in R&S (G_I) è la seconda variabile nell'ordinamento; la spesa privata in R&S ($R\&D$) è la terza; e il PIL (GDP) costituisce l'ultima variabile nell'ordinamento.

⁵ Nei modelli che includono le aspettative fiscali inseriamo inoltre, tra le variabili di controllo, le previsioni di spesa pubblica al fine di tener conto del loro effetto sul livello della variabile di interesse (Deleidi *et al.*, 2021).

sulle nostre variabili di interesse (y), ossia il PIL (GDP), la spesa privata in R&S ($R\&D$) e l'occupazione totale (EMP).

Poiché le variabili utilizzate sono espresse in livelli logaritmici e in tassi di crescita, il coefficiente β_h stimato nell'equazione (1) rappresenta un'elasticità, ossia la variazione percentuale della variabile di interesse rispetto a una variazione dell'1% della spesa pubblica in R&S. Per ottenere un valore interpretabile in termini di moltiplicatore fiscale, è necessario convertire tale elasticità in una variazione dell'output (o delle altre variabili dipendenti) associata a un aumento di un'unità della spesa pubblica. Dunque, il coefficiente β stimato nell'equazione (1) risulta essere:

$$\beta = \frac{\partial \ln(Y)}{\partial \ln(G)} = \frac{\partial Y}{\partial G} * \frac{G}{Y} \quad (2)$$

Per ottenere il moltiplicatore fiscale, il termine $\frac{\partial Y}{\partial G} * \frac{G}{Y}$ viene moltiplicato per il rapporto tra il livello del PIL e il livello della spesa pubblica, ossia Y/G . Nella pratica, questa conversione *ex post* viene effettuata nei lavori empirici utilizzando il rapporto medio campionario osservato tra il PIL e la spesa pubblica. In questo modo, le elasticità stimate vengono trasformate in variazioni dell'output associate a un incremento unitario della spesa pubblica, risultando così direttamente interpretabili come moltiplicatori fiscali. Un'alternativa è la procedura *ex ante*, che normalizza gli shock di politica fiscale dividendo la variazione della variabile fiscale selezionata per il livello della variabile dipendente in ciascun periodo (Owyang *et al.*, 2013). In questo modo, le variazioni delle variabili fiscali sono espresse come percentuale della variabile dipendente, e i coefficienti stimati rappresentano direttamente il moltiplicatore fiscale⁶. In questo lavoro riportiamo le stime ottenute applicando la metodologia *ex post* per il calcolo dei moltiplicatori fiscali, convertendo le elasticità stimate mediante appropriati fattori di conversione, calcolati come il valore medio campionario della variabile di interesse diviso la spesa pubblica in R&S (y/G_Y)⁷. L'adozione

⁶ L'approccio *ex ante* evita la necessità della conversione *ex post*, che può introdurre potenziali distorsioni a causa dell'elevata volatilità del rapporto osservato tra PIL e spesa pubblica (Owyang *et al.*, 2013). Tuttavia, tale procedura si basa sull'ipotesi forte che il moltiplicatore sia costante e lineare nel tempo, il che implica che l'elasticità non sia costante.

⁷ I fattori di conversione utilizzati nella trasformazione *ex post* sono calcolati come rapporti medi campionari come segue: $R\&D/G_I$; Y/G_I ; EMP/G_I . Per i 15 paesi OCSE tali rapporti assumono rispettivamente i valori di 1.48, 167.67, e 216.05 (occupati per 100.000

dell'approccio ex ante non modifica i risultati, né in termini qualitativi né quantitativi; per brevità non sono riportati nel paper, ma sono disponibili su richiesta.

Considerando le diverse definizioni di moltiplicatore fiscale, Blanchard e Perotti (2002) lo definiscono come il rapporto tra la risposta dell'output e lo shock iniziale della spesa pubblica. Tale definizione corrisponde al cosiddetto *moltiplicatore dinamico*⁸. Tuttavia, sebbene la spesa pubblica venga generalmente normalizzata a un dollaro nello stesso periodo in cui avviene lo shock, il percorso di aggiustamento persistente della spesa implica che l'effetto dello shock possa accumularsi nel tempo e stabilizzarsi su un valore superiore o inferiore a uno. Per questo motivo, contributi più recenti enfatizzano l'utilizzo dei moltiplicatori cumulati, i quali permettono di affrontare la questione di policy più rilevante, poiché misurano la risposta cumulata del PIL in rapporto alla spesa pubblica cumulata nello stesso periodo (Ramey e Zubairy, 2018, p. 864).

Il moltiplicatore cumulato si ottiene dividendo la variazione cumulata della variabile di interesse ($\Delta y_{i,t+h}$) per la variazione cumulata della spesa pubblica ($\Delta G_{i,t+h}$). Formalmente:

$$\beta_{cum}^h = \frac{\sum_{h=0}^n \Delta Y_{i,t+h}}{\sum_{h=0}^n \Delta G_{i,t+h}} \quad (3)$$

In linea con Ramey e Zubairy (2018), riportiamo i moltiplicatori cumulati, ottenuti come rapporto tra la risposta cumulata della variabile di interesse e la variazione cumulata della spesa pubblica in R&S. Questa misura consente di valutare gli effetti di un aumento unitario della spesa pubblica in R&S sul PIL, sulla spesa privata in R&S e sull'occupazione.

\$ di investimenti pubblico in R&S G_I). Per le economie del G7 essi risultano essere pari a: 1.58, 141.86, and 176.41 (occupati per 100.000 \$ di investimenti pubblico in R&S G_I).

⁸ Inoltre, la letteratura fa spesso riferimento alla definizione di *moltiplicatore di picco*, che può essere inteso come il valore massimo del rapporto $\Delta Y(t+h)/\Delta G(t)$ lungo l'orizzonte temporale considerate, per $h=0, \dots, H$.

3. Risultati

In questa sezione presentiamo i risultati relativi agli effetti macroeconomici prodotti dagli investimenti pubblici in R&S (G_I)⁹. In particolare, mostriamo le funzioni di risposta all'impulso (IRFs) stimate da LP per i cinque anni successivi alla realizzazione dello shock ($h=5$) applicando le strategie di identificazione descritte nella sezione precedente. Le variabili dipendenti considerate sono: il PIL (GDP), la spesa privata in R&S ($R\&D$) e l'occupazione totale (EMP). L'analisi è condotta sia su un panel composto da 15 paesi OCSE, sia sul sottocampione delle economie del G7.

In tutte le figure riportate di seguito (Figg. 1-4), mostriamo la dinamica della spesa pubblica in R&S (G_I) e le corrispondenti risposte del PIL (GDP), della spesa privata in R&S ($R\&D$), e dell'occupazione totale (EMP). Le stime dei moltiplicatori cumulati sono riportate nelle Tabelle 2 e 3. La Fig. 1 presenta le IRFs per il campione dei 15 paesi OCSE, mentre la Fig. 2 riporta le IRFs per le economie del G7. I relativi moltiplicatori cumulati sono mostrati in Tab. 2. Per quanto riguarda i modelli che includono le aspettative fiscali, la Fig. 3 riporta le IRFs per i 15 paesi OCSE, mentre la Fig. 4 mostra quelle per il G7. I corrispondenti moltiplicatori cumulati sono riportati in Tab. 3.

⁹ L'effetto della spesa pubblica totale sulle variabili di interesse non è riportato nel paper, poiché l'obiettivo dell'analisi è valutare l'impatto degli investimenti pubblici in R&S. I risultati (non mostrati) indicano che la spesa pubblica complessiva genera moltiplicatori prossimi all'unità, e comunque inferiori a quelli derivanti dagli investimenti pubblici in R&S. I risultati sono disponibili su richiesta.

Fig. 1 – Funzioni di risposta all'impulso paesi OCSE
(le aree ombreggiate rappresentano gli intervalli di confidenza al 68% e al 95%)

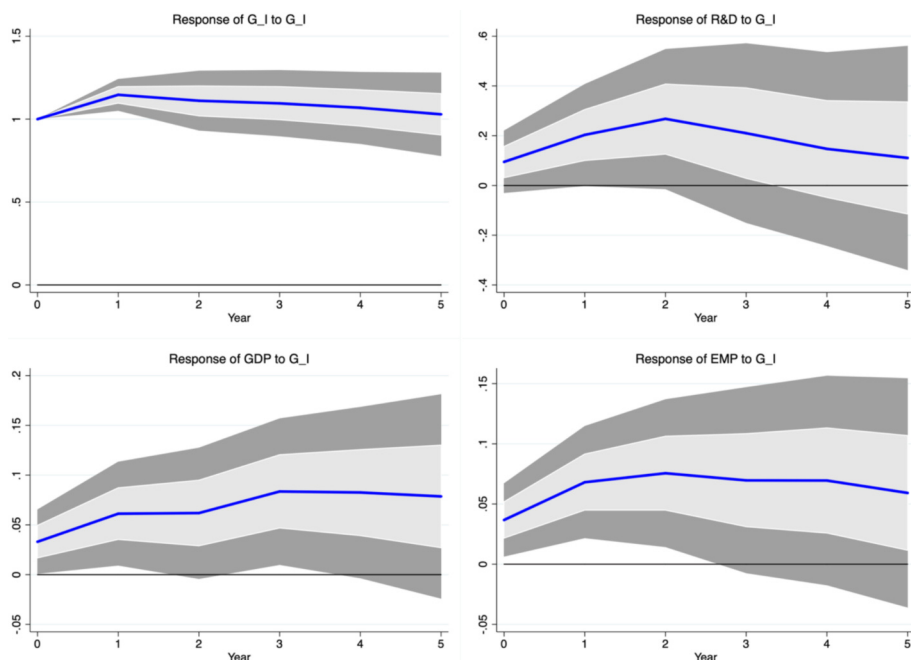


Fig. 2 – Funzioni di risposta all'impulso paesi G7
(le aree ombreggiate rappresentano gli intervalli di confidenza al 68% e al 95%)

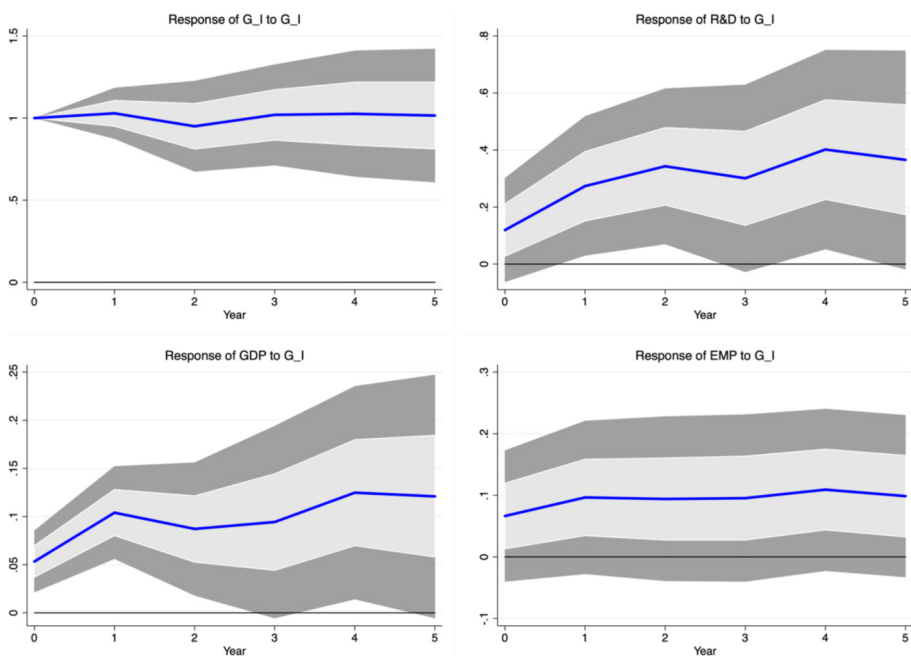


Fig. 3. Funzioni di risposta all'impulso paesi OCSE con aspettative fiscali
(le aree ombreggiate rappresentano gli intervalli di confidenza al 68% e al 95%)

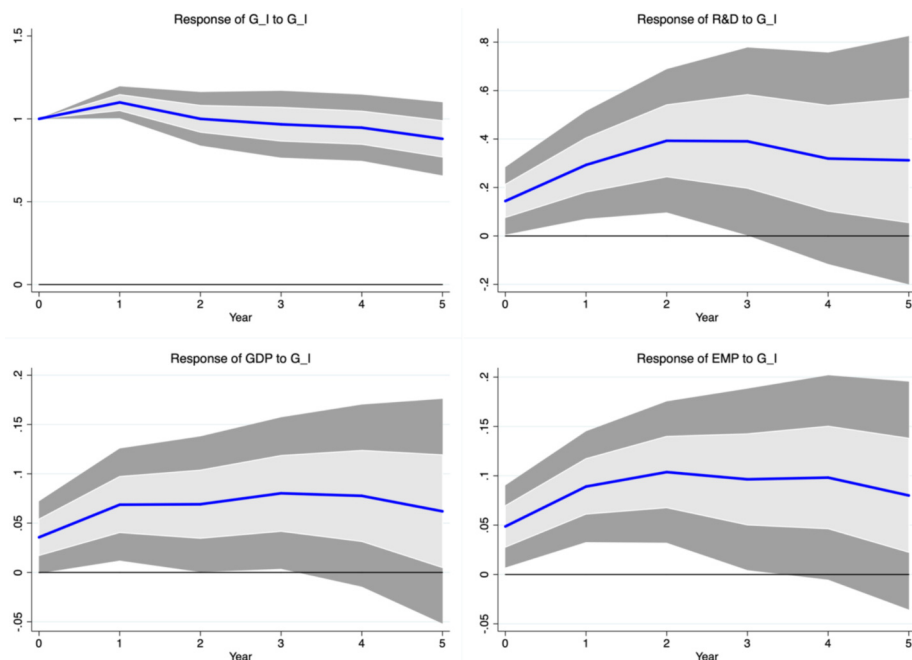
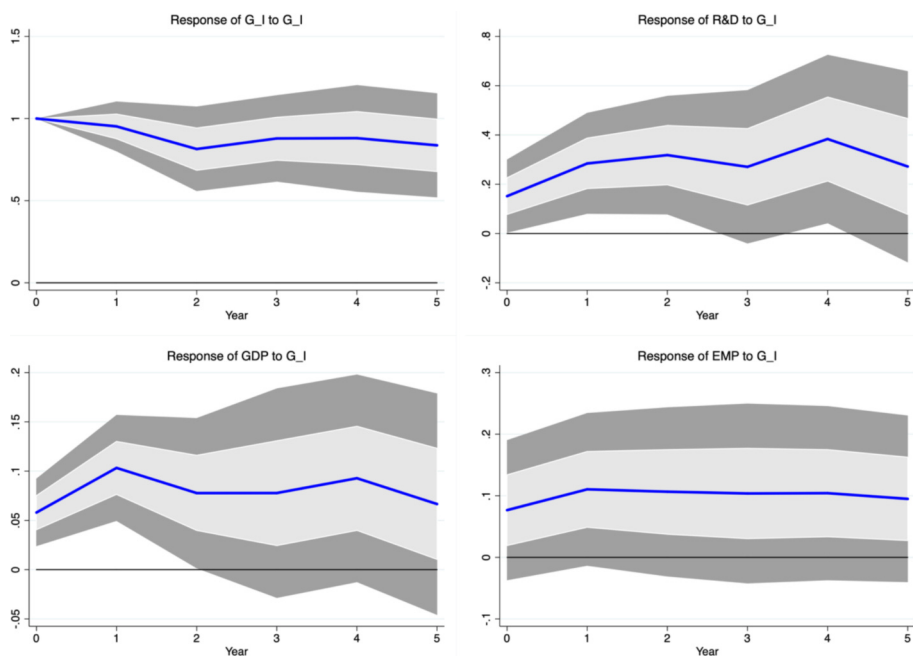


Fig. 4. Funzioni di risposta all'impulso paesi G7 con aspettative fiscali
(le aree ombreggiate rappresentano gli intervalli di confidenza al 68% e al 95%)



Le IRFs rappresentano l'elasticità delle variabili di interesse IRFs (*GDP*, *R&D*, *EMP*) agli shock di spesa pubblica in R&S (*G_I*). Per costruzione, gli shock agli investimenti pubblici in R&S sono pari all'1% all'impatto, mentre la loro dinamica varia nel tempo a seconda della specificazione del modello e del campione analizzato. Dalle IRFs stimate emerge un certo grado di persistenza degli shock alla spesa pubblica in R&S, come evidenziato dai valori ancora positivi cinque anni dopo lo shock iniziale. Inoltre, le stime suggeriscono che la spesa pubblica in attività di R&S produce effetti macroeconomici persistenti: l'impatto su PIL (*GDP*), R&S privata (*R&D*), e occupazione totale (*EMP*) rimane positivo e statisticamente significativo anche a distanza di cinque anni dalla realizzazione dello shock.

I moltiplicatori cumulati riportati nelle Tabelle 2 e 3 mostrano che, per il campione dei 15 paesi OCSE, gli investimenti pubblici in R&S generano effetti positivi e rilevanti sulla R&S privata, sul PIL e sull'occupazione. Considerando il modello senza aspettative fiscali (Tabella 2), l'effetto sul PIL (*GDP*) è significativo per tutti gli orizzonti: il moltiplicatore d'impatto è pari a 5.53, il moltiplicatore a cinque anni raggiunge 10.42 e il moltiplicatore medio è pari a 8.42. Quando si includono le aspettative della spesa pubblica, i moltiplicatori risultano leggermente più elevati (Tab. 3). In questo caso, il moltiplicatore d'impatto è pari a 5.97, quello a cinque anni a 11.16 e il moltiplicatore medio a 9.38. Per quanto riguarda la R&S privata (*R&D*), i risultati evidenziano un chiaro effetto di crowding-in: nella specificazione base (Tab. 2), il moltiplicatore d'impatto è pari a 0.14, quello a cinque anni a 0.24 e il moltiplicatore medio a 0.23. Anche in questo caso, il modello che considera le aspettative fiscali produce valori maggiori: 0.22 all'impatto, 0.49 a cinque anni e un moltiplicatore medio pari a 0.40 (Tab. 3). Infine, per quanto riguarda il mercato del lavoro (*EMP*), il moltiplicatore cumulato dell'occupazione indica che un aumento di 100000 \$ della spesa pubblica in R&S genera 7.93 posti di lavoro aggiuntivi nell'anno dello shock. Cinque anni dopo, il moltiplicatore raggiunge 12.68, con un moltiplicatore medio pari a 11.38 (Tab. 2). Nel modello che include le aspettative fiscali, gli effetti risultano ancora più intensi, con un moltiplicatore medio dell'occupazione pari a 15.68 (Tab. 3).

Tab. 2 – Moltiplicatori cumulati di G_I. Stime significative in grassetto (68%).
Per il moltiplicatore dell'occupazione (*EMP*) i valori sono calcolati per un aumento
di 100.000\$ di G_I

	Anno 0	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Media
OCSE							
R&D	0.14	0.20	0.26	0.26	0.25	0.24	0.23
GDP	5.53	7.36	8.03	9.23	9.97	10.42	8.42
<i>EMP</i>	7.93	10.55	11.96	12.41	12.73	12.68	11.38
G7							
R&D	0.19	0.31	0.39	0.41	0.45	0.47	0.37
Y	7.56	11.00	11.64	12.01	13.09	13.73	11.51
<i>EMP</i>	11.71	14.16	15.21	15.54	16.19	16.36	14.86

Tab. 3 – Moltiplicatori cumulati di G_I con aspettative di spesa pubblica $\Delta G_{t|t-1}^F$.
 Stime significative in grassetto (68%). Per il moltiplicatore dell'occupazione (*EMP*)
 i valori sono calcolati per un aumento di 100.000\$ di G_I

	Anno 0	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Media
OCSE – $\Delta G_{t t-1}^F$							
R&D	0.22	0.32	0.42	0.47	0.48	0.49	0.40
GDP	5.97	8.32	9.36	10.43	11.05	11.16	9.38
<i>EMPL</i>	10.16	13.72	16.31	17.38	18.20	18.32	15.68
G7 – $\Delta G_{t t-1}^F$							
R&D	0.25	0.37	0.46	0.47	0.52	0.53	0.43
GDP	8.43	11.99	12.55	12.62	13.15	12.90	11.94
<i>EMPL</i>	13.60	16.96	18.83	19.35	19.66	19.73	18.02

Risultati analoghi si ottengono per il panel delle economie del G7, sebbene con alcune differenze nella grandezza degli effetti. In particolare, emerge che gli effetti macroeconomici generati dagli investimenti pubblici in R&S sono più elevati nel gruppo dei paesi G7 rispetto al campione dei 15 paesi OCSE, per tutte le variabili considerate, ossia *GDP*, *R&D* e *EMP*. Osservando l'impatto sul PIL (*GDP*) il moltiplicatore d'impatto è pari a 7.56, il moltiplicatore cumulato a cinque anni è pari a 13.73, mentre il moltiplicatore medio risulta pari a 11.51 (Tab. 2). Il modello che include le aspettative di spesa pubblica produce effetti di entità simile (Tab. 3): il moltiplicatore d'impatto è pari a 8.43, quello a cinque anni a 12.90 e il moltiplicatore medio è pari a 11.94. Per quanto riguarda l'effetto di *crowding-in* della spesa pubblica in R&S sulla R&S privata (*R&S*), il moltiplicatore d'impatto è pari a 0.19 e quello a cinque anni pari a 0.47, con un valore medio pari a 0.37 (Tab. 2). Anche in questo caso, il modello arricchito con le aspettative

fiscali produce valori più elevati: il moltiplicatore d'impatto è pari a 0.25, quello a cinque anni pari a 0.53 e il moltiplicatore medio pari a 0.43 (Tab. 3). Infine, considerando l'effetto degli investimenti pubblici in R&S sull'occupazione (EMP), il moltiplicatore cumulato mostra che un aumento di 100000 \$ della spesa pubblica in R&S genera 11.71 posti di lavoro aggiuntivi nell'anno dello shock. A cinque anni dallo shock iniziale, il moltiplicatore dell'occupazione raggiunge 16.36, con un valore medio pari a 14.86 (Tab. 2). Anche in questo caso, il modello che incorpora le aspettative fiscali indica effetti più intensi: il moltiplicatore d'impatto è pari a 13.60, quello cumulato a cinque anni è pari a 19.73 e il moltiplicatore medio risulta pari a 18.02 (Tab. 3).

4. Conclusioni

Il ruolo degli investimenti pubblici in R&S, in particolare attraverso le MOIPs, nel promuovere l'innovazione e la crescita economica è diventato un tema centrale nella letteratura recente di economia industriale (Mazzucato, 2018). In questo studio abbiamo valutato il contributo che il settore pubblico può svolgere nell'influenzare la crescita economica e la realizzazione di innovazioni all'interno del sistema produttivo, stimando gli effetti macroeconomici degli investimenti pubblici in R&S. In particolare, abbiamo analizzato l'impatto della spesa pubblica in R&S sul PIL, sulla R&S privata e sul livello dell'occupazione, applicando una tecnica econometrica che combina l'approccio dei LPs con shock fiscali identificati tramite modelli SVAR, considerando un panel di 15 paesi OCSE e le economie del G7 per il periodo 1981-2017.

I risultati mostrano che un sistema pubblico che investe in innovazione genera effetti macroeconomici positivi e persistenti. I moltiplicatori del PIL risultano superiori a quelli evidenziati dalla letteratura sui moltiplicatori fiscali riferiti alle componenti tradizionali della spesa pubblica (Gechert, 2015; Deleidi *et al.*, 2021). Inoltre, gli investimenti pubblici in R&S determinano un effetto di *crowding-in* sugli investimenti privati in R&S e producono un contributo aggiuntivo sul mercato del lavoro che non si sarebbe realizzato in assenza dell'intervento pubblico (Van Reenen, 2021; Deleidi e Mazzucato, 2019; 2021). Come evidenziato in Ciaffi *et al.* (2025b), gli ele-

vati moltiplicatori osservati possono essere spiegati tramite i meccanismi di trasmissione della politica fiscale. In particolare, la spesa pubblica in R&S – rispetto ad altre componenti della spesa pubblica, quali consumi e investimenti – esercita un impatto immediato e significativo sugli investimenti privati non residenziali, poiché l’attivazione di programmi pubblici di ricerca comporta un’intensa interazione e collaborazione tra settore pubblico e privato. Tale dinamica innesca il tradizionale processo keynesiano di formazione del reddito, rafforzando la crescita del PIL e inducendo un’ulteriore accumulazione di capitale attraverso l’effetto acceleratore. Inoltre, la spesa pubblica in R&S non si limita a stimolare la domanda aggregata, ma attiva processi di trasformazione strutturale che influenzano la dinamica del sistema produttivo nel medio-lungo periodo, modificando la composizione del prodotto e favorendo l’emergere di nuove tecniche produttive – effetti che altre componenti della spesa pubblica potrebbero non direttamente generare¹⁰. Infine, le differenze riscontrate riguardo alle grandezze degli effetti tra il panel dei 15 paesi OCSE e quello delle economie G7 suggeriscono che i risultati siano influenzati da caratteristiche specifiche dei paesi, incluse le differenti capacità tecnologiche e la diversa intensità settoriale della R&S. Ad esempio, l’efficacia della spesa pubblica in R&S può dipendere dalla misura in cui essa riesce ad attivare settori ad alto contenuto tecnologico (Freeman, 1995; Mowery, 2012).

Nel complesso, i risultati offrono una valutazione empirica del ruolo macroeconomico degli investimenti pubblici in R&S e contribuiscono al dibattito sulle politiche industriali contemporanee, evidenziando come tali investimenti possano rappresentare uno strumento efficace per sostenere crescita, innovazione e occupazione.

¹⁰ Ciò non implica, tuttavia, che la spesa pubblica per consumi o per investimenti non in R&S non possa produrre effetti tecnologici. Tali componenti possono infatti favorire incrementi della produttività del lavoro attraverso meccanismi di ampliamento del mercato, come previsto dalla legge di Kaldor-Verdoorn (Deleidi *et al.*, 2023).

Bibliografia

- Acemoglu, D., Moscona, J., & Robinson, J.A. (2016). State capacity and American technology: evidence from the nineteenth century. *American Economic Review*, 106(5), 61-67.
- Antolin-Diaz, J., & Surico, P. (2025). The long-run effects of government spending. *American Economic Review*, 115(7), 2376-2413.
- Archibugi, D., & Filippetti, A. (2018). The retreat of public research and its adverse consequences on innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 127, 97-111.
- Auerbach, A.J., & Gorodnichenko, Y. (2012). Measuring the output responses to fiscal policy. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1-27.
- Auerbach, A.J., & Gorodnichenko, Y. (2017). Fiscal Stimulus and Fiscal Sustainability. *NBER Working Paper No. 23789*.
- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329-1368.
- Buyse, T., Heylen, F., & Schoonackers, R. (2020). On the impact of public policies and wage formation on business investment in research and development. *Economic Modelling*, 88, 188-199.
- Chang, H.J., & Andreoni, A. (2020). Industrial policy in the 21st century. *Development and Change*, 51(2), 324-351.
- Ciaffi, G., Deleidi, M., & Leviero, E.S. (2022). The macroeconomic impact of public spending in research and development: an initial exploration for G7 and 15 OECD countries. *Bulletin of Political Economy*, 16(1), 1-19.
- Ciaffi, G., Deleidi, M., & Di Bucchianico, S. (2024a). Stagnation despite ongoing innovation: Is R&D expenditure composition a missing link? An empirical analysis for the US (1948-2019). *Technological Forecasting and Social Change*, 206, 123575.
- Ciaffi, G., Deleidi, M., & Mazzucato, M. (2024b). Measuring the macroeconomic responses to public investment in innovation: evidence from OECD countries. *Industrial and Corporate Change*, 33(2), 363-382.
- Ciaffi, G. (2025). Innovation and demand as drivers of labour productivity: An integrated analysis for OECD countries. *Review of Political Econ-*

- omy, 37(2), 369-391.
- Ciaffi, G., Barbieri Góes, M.C., Deleidi, M., & Lofaro, A. (2025a). Turning the tide: how public R&D investment shapes European regional development. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsaf018>.
- Ciaffi, G., Deleidi, M., & Mazzucato, M. (2025b). Directed innovation policies and the supermultiplier: New Evidence. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=5898422> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5898422>.
- Deleidi, M., & Mazzucato, M. (2019). Putting austerity to bed: Technical progress, aggregate demand and the supermultiplier. *Review of Political Economy*, 31(3), 315-335.
- Deleidi, M., Iafrate, F., & Levrero, E.S. (2021). Government investment fiscal multipliers: evidence from Euro-area countries. *Macroeconomic Dynamics*, 1-19.
- Deleidi, M., & Mazzucato, M. (2021). Directed innovation policies and the supermultiplier: An empirical assessment of mission-oriented policies in the US economy. *Research Policy*, 50(2), 104151.
- De Lipsis, V., Deleidi, M., Mazzucato, M., & Agnolucci, P. (2022). Macroeconomic effects of public R&D. SSRN Preprint. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4301178>.
- Deleidi, M., Fontanari, C., & Gahn, S. J. (2023). Autonomous demand and technical change: exploring the Kaldor-Verdoorn law on a global level. *Economia Politica*, 40(1), 57-80.
- Edler, J., & Georghiou, L. (2007). Public procurement and innovation-Resurrecting the demand side. *Research Policy*, 36(7), 949-963.
- European Commission (2018). Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union: A Problem-solving Approach to Fuel Innovation-led Growth. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, ISBN 978-92-79-85794-2.
- Fieldhouse, A.J., and Mertens, K. (2023). The Returns to Government R&D: Evidence from US Appropriations Shocks. *Federal Reserve Bank of Dallas, WP No. 2305*.
- Foray, D., Mowery, D.C., & Nelson, R.R. (2012). Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D; programs?. *Research Policy*, 41, 1697-1702.

- Freeman, C. (1995). The ‘National System of Innovation’ in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 5-24.
- International Monetary Fund. (IMF) (2024). Expanding frontiers: Fiscal policies for innovation and technology diffusion. In *Fiscal policy in the great election year* (pp. 25-48). Washington, DC: International Monetary Fund.
- Jordà, Ò. (2005). Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections. *The American Economic Review*, 95, 161-182.
- Kantor, S., & Whalley, A. (2025). Moonshot: Public R&D and growth. *American Economic Review*, 115(9), 2891-2925.
- Laplane, A., & Mazzucato, M. (2020). Socializing the risks and rewards of public investments: Economic, policy, and legal issues. *Research Policy*, 49, 100008.
- Larrue, P. (2021). The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges. *OECD Science, technology and industry policy papers*, No 100, OECD publishing.
- Lazonick, W., & Mazzucato, M. (2013). The risk-reward nexus in the innovation-inequality relationship: who takes the risks? Who gets the rewards?. *Industrial and Corporate Change*, 22(4), 1093-1128.
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking the Public Vs. Private Myth in Risk and Innovation*. London: Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815
- Moretti, E., Steinwender, C., & Van Reenen, J. (2025). The intellectual spoils of war? Defense R&D, productivity, and international spillovers. *Review of Economics and Statistics*, 107(1), 14-27.
- Mowery, D.C. (2010). Military R&D and innovation. In *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 2, pp. 1219-1256). North-Holland.
- Mowery, D.C. (2012). Defense-related R&D as a model for “Grand Challenges” technology policies. *Research Policy*, 41(10), 1703-1715.
- Owyang, M.T., Ramey, V.A., & Zubairy, S. (2013). Are government spending multipliers greater during periods of slack? Evidence from twentieth-century historical data. *American Economic Review*, 103(3), 129-134.
- Ramey, V., & Zubairy, S. (2018). Government Spending Multipliers in Good Times and in Bad: Evidence from U.S. Historical Data. *Journal of Po-*

litical Economy, 126, 850-901.

Rehman, N.U., Hysa, E., & Mao, X. (2020). Does public R&D complement or crowd-out private R&D in pre and post economic crisis of 2008?. *Journal of Applied Economics*, 23(1), 349-371.

Van Reenen, J. (2021). Innovation policy to restore American prosperity. *Centre for Economic Performance, WP No. 599*. LSE.

Ziesemer, T.H. (2021). Mission-oriented R&D and growth. *Journal of Applied Economics*, 24(1), 460-477.

Capitolo 9

Oltre il vincolo del Potenziale: implicazioni per l'economia italiana di una politica economica volta alla piena occupazione

Davide Romaniello

Università degli Studi Roma Tre

Antonella Stirati

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Il contributo analizza criticamente le nuove regole fiscali dell'Unione Europea, evidenziando come – nonostante alcune modifiche formali rispetto al framework precedente – esse continuino a poggiare su assunzioni teoriche poco realistiche, in particolare riguardo all'output potenziale e alla dissipazione degli effetti recessivi delle politiche di consolidamento. Applicate all'Italia, tali regole rischiano di produrre effetti perversi rispetto all'obiettivo dichiarato di riduzione del rapporto debito/PIL. In alternativa, il lavoro stima le implicazioni fiscali di una politica orientata al conseguimento di un basso tasso di disoccupazione entro il 2029, da perseguire tramite un tasso di crescita del 2,6% annuo. Attraverso simulazioni basate su diversi valori del moltiplicatore fiscale individuati dalla letteratura, si mostra che tale politica espansiva produrrebbe esiti sul disavanzo e sul debito pubblico non peggiori – e in molti scenari migliori – di quelli attesi dalle politiche restrittive ufficiali, con ricadute in termini di occupazione nettamente superiori. I risultati suggeriscono che politiche orientate alla piena occupazione dovrebbero essere prese seriamente in considerazione come alternativa al consolidamento fiscale.

This paper critically examines the European Union's new fiscal rules, showing how – despite some formal modifications to the previous framework – they continue to rest on unrealistic theoretical assumptions, particularly regarding potential output and the dissipation of the recessionary effects of fiscal consolidation. Applied to Italy, such rules risk producing outcomes that are perverse with respect to their stated objective of reducing the debt-to-GDP ratio. As an alternative, the paper estimates the fiscal implications of a policy oriented towards achieving a

low unemployment rate by 2029, to be pursued through a GDP growth rate of 2.6% per year. Drawing on simulations based on different fiscal multiplier values identified in the literature, we show that such an expansionary policy would yield deficit and debt-to-GDP outcomes no worse – and in many scenarios better – than those expected under official restrictive policies, with markedly superior results in terms of employment. Our findings suggest that full-employment-oriented policies deserve serious consideration as an alternative to fiscal consolidation.

Parole-chiave: Regole fiscali europee, consolidamento fiscale, output potenziale, politica fiscale espansiva, isteresi, piena occupazione

Keywords: European fiscal rules, fiscal consolidation, potential output, expansionary fiscal policy, hysteresis, full employment

1. Introduzione

Nel 2024 sono state introdotte nuove regole fiscali a cui gli Stati dell'Unione Europea devono conformarsi. Tali regole, tuttavia, appaiono nella sostanza molto simili alle precedenti e non sembrano risolvere i limiti già evidenziati dall'European Fiscal Board (2019). Oltre a discutere criticamente queste nuove regole, il presente contributo testa l'effetto di una politica alternativa, orientata al raggiungimento di un basso tasso di disoccupazione, sulle principali variabili di finanza pubblica rilevanti per le valutazioni della Commissione europea. Il caso di studio riguarda l'Italia, scelta sia per il peso della sua economia sia per il ruolo paradigmatico nell'esperienza di austerità, e che, quindi, riteniamo sia meritevole di un'analisi approfondita.

2. Le nuove regole fiscali per i Paesi ad alto debito

Le nuove regole fiscali dell'Unione Europea, entrate in vigore il 30 aprile 2024, prevedono che Commissione europea, governi e Consiglio europeo concordino un piano di aggiustamento strutturale della durata di 4-5 anni (estendibile a 7 in presenza di riforme e investimenti coerenti con gli obiettivi UE). Il parametro centrale sarà la crescita della **spesa pubblica netta**, cioè al netto di interessi sul debito, fondi UE, cofinanziamenti, misure straordinarie e variazioni cicliche dei sussidi di disoccupazione. Deviazioni superiori allo 0,3% in un anno o allo 0,6% cumulato attivano la procedura per **disavanzo eccessivo**, imponendo una riduzione del disavanzo dello 0,5% annuo. Inoltre, tutti i Paesi dovranno rispettare gli stessi obiettivi numerici: deficit totale massimo al 3% del PIL (e tendenziale verso l'1,5%), miglioramento del saldo primario strutturale di almeno 0,4% annuo (0,25% in caso di piano settennale) e riduzione del rapporto debito/PIL dell'1% l'anno. L'aggiustamento dovrà essere lineare e garantire, a fine periodo, un saldo primario tale da mantenere la riduzione del debito anche dopo il piano, considerando l'invecchiamento della popolazione e il calo demografico.

Come si può comprendere da quanto sopra, queste 'nuove' regole sono il risultato di un compromesso e presentano aspetti contraddittori:

alcuni elementi esclusi dal calcolo della spesa netta (come gli interessi) riemergono nei vincoli su deficit e debito. Inoltre, la valutazione della sostenibilità del debito (la Debt Sustainability Analysis, da qui in poi DSA) della Commissione dipende in modo cruciale da previsioni a medio-lungo termine sull'output potenziale, le cui stime e il cui ruolo nell'ambito delle regole precedenti sono state oggetto di forti critiche; e inoltre dalle stime a medio-lungo termine di inflazione e tassi di interesse, anche queste inevitabilmente incerte. Di conseguenza, le previsioni effettuate nell'ambito della DSA non possono rappresentare una base solida per regole vincolanti (cfr. e.g. Heimberger, 2023, p. 15).

In sintesi, la logica delle nuove regole è che la crescita della spesa netta debba restare sistematicamente inferiore a quella dell'output potenziale, così da assicurare un saldo primario positivo e il rispetto dei vincoli numerici sulle grandezze di bilancio.

3. Implicazioni di policy e natura autolesionistica delle regole fiscali

Le stime dell'output potenziale, dunque, restano centrali per definire i percorsi di spesa ammessi nell'analisi di sostenibilità del debito e, come per il passato, introducono elementi di 'prociclicità' o, più correttamente, di 'circolarità' nelle politiche proposte dalla Commissione.

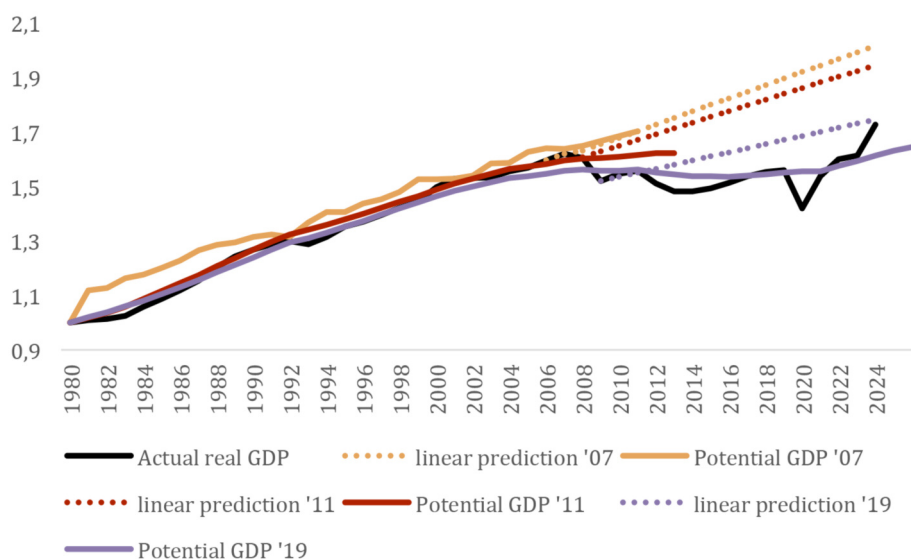
Il modello teorico che ispira le regole europee sottostima l'effetto recessivo dei tagli, limitandone l'effetto al solo breve periodo e ipotizzando un trend di lungo periodo del PIL potenziale indipendente dalle politiche fiscali restrittive, con gli effetti recessivi di queste ultime che si riassorbono entro tre anni senza lasciare cicatrici permanenti (Commissione europea, 2024; cfr. Ciccone, 2025). I meccanismi di riassorbimento, che la Commissione non illustra, richiamano, con riferimento a una parte della letteratura macroeconomica, l'idea che variazioni di salari, prezzi e tassi d'interesse siano in grado di riportare la domanda aggregata al livello di equilibrio, con meccanismi che presentano però difficoltà teoriche ed empiriche (Stirati, 2025; Heimberger *et al.*, 2024).

Inoltre, questa visione "da manuale", secondo cui le variazioni della domanda aggregata – e quindi le politiche fiscali – produrrebbero effetti solo transitori, è stata recentemente contestata dalla letteratura sull'isteresi, che ha ampiamente documentato effetti negativi *permanenti* sul livello del

PIL anche nell'ambito di studi mainstream e di istituzioni internazionali (e.g. Ball e Onken, 2022; Blanchard *et al.*, 2015; Cerra *et al.*, 2023; Furlanetto, 2025).

Per l'Italia, i dati post-2008 (Fig. 1) mostrano chiaramente i danni permanenti prodotti dalle recessioni 2008-09 e 2011-13, con cadute del PIL ancora non recuperate nel 2019. Al contrario, la sospensione delle regole fiscali durante la pandemia ha consentito una ripresa grazie alla possibilità di implementare politiche espansive.

Fig. 1 – Prodotto interno lordo (PIL) in Italia: dati effettivi, proiezioni lineari e stime OCSE dell'output potenziale (scala logaritmica). Le linee tratteggiate rappresentano proiezioni lineari basate su tre diversi sottocampioni: 1980-2007, 1980-2011 e 1980-2019. Le serie dell'output potenziale per il 2011 e il 2019 provengono da AMECO, mentre la serie del 2007 è tratta dal World Economic Outlook del FMI (2007).



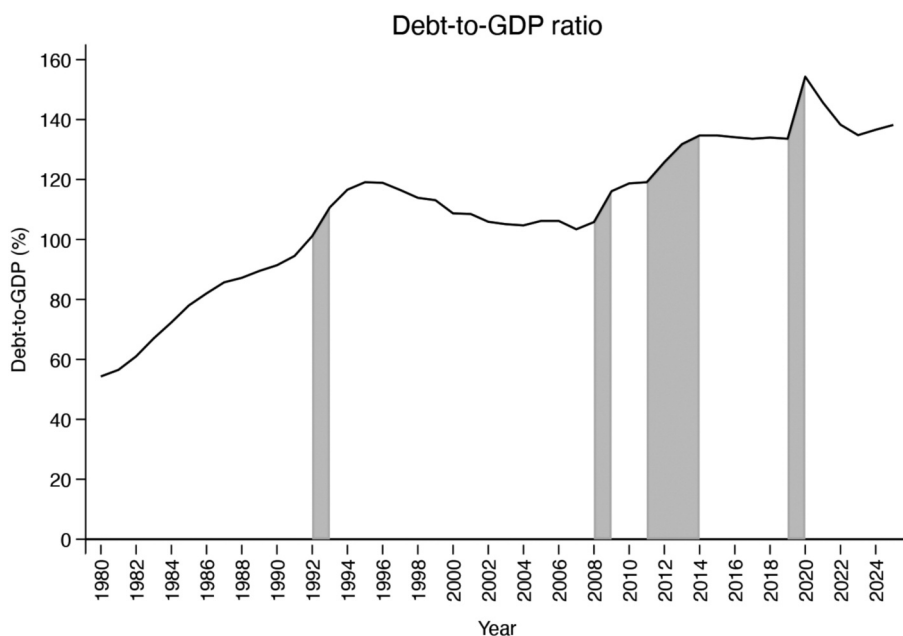
Inoltre, va sottolineato che il consolidamento 2011-13 ha coinciso con un *aumento* del rapporto debito/PIL di circa 15 punti percentuali, rimasto elevato negli anni successivi (Fig. 2), confermando che “le politiche di consolidamento di quegli anni furono controproducenti” (Fatás e Summers, 2018, p. 248, traduzione nostra).

Infine, la debole crescita italiana dalla metà degli anni '90 può essere

attribuita anche a un regime di “austerità permanente”: tra 1992 e 2019 l’Italia ha registrato surplus primari costanti, con una crescita della spesa pubblica molto più lenta che altrove nell’Eurozona e un aggravarsi della divergenza dalle altre grandi economie europee (Heimberger, 2025; Schuberth, 2024).

Fig. 2 – Rapporto Debito-PIL in Italia.

Le aree in grigio indicano i periodi di recessione. Fonte dati: AMECO



Le implicazioni di policy di queste considerazioni sono rilevanti: poiché recessioni e consolidamenti lasciano cicatrici permanenti nelle economie e, al contrario, le espansioni hanno effetti positivi persistenti (Girardi *et al.*, 2020; Paternesi Meloni *et al.*, 2022; Di Domenico *et al.*, 2023), la politica macroeconomica dovrebbe puntare a mantenere l’attività su livelli elevati (Cerra *et al.*, 2023) invece che essere orientata ciecamente al rispetto dei vincoli di bilancio.

Il riferimento, da parte della Commissione, a un output potenziale che viene ritenuto indipendente dalla domanda aggregata, ma di fatto non lo è, comporta il forte rischio di alimentare una circolarità recessiva in cui i

vincoli alla spesa pubblica, rallentando la dinamica effettiva del PIL, determinano anche una riduzione delle stime dell'output potenziale, deficit strutturali stimati e anche disavanzi effettivi più alti e quindi la richiesta di nuove restrizioni.

Infine, come già menzionato, queste regole presentano il forte rischio di essere, oltre che autolesionistiche, anche controproducenti rispetto all'obiettivo di ridurre il debito/PIL. Già il Fondo Monetario Internazionale (2023, p. 73) ha sostenuto che in media i consolidamenti *non riducono* il debito. Per l'Italia, la stessa Commissione prevede che l'attuazione delle politiche proposte producano un aumento del debito/PIL fino al 2029 a causa degli effetti negativi sul denominatore, pur in un contesto di sottostima di questi ultimi. Infatti, per produrre queste stime viene utilizzato un moltiplicatore di 0,75, decisamente inferiore sia alla media delle stime internazionali (per una survey si veda Gechert, 2015) che alle stime specifiche per l'Italia (Giordano *et al.*, 2007; Deleidi *et al.*, 2021; Deleidi, 2022; Zezza e Guarascio, 2023). Con un moltiplicatore più plausibile (0,9) e dissipazione degli effetti negativi più dilazionata nel tempo (5 anni), l'aumento stimato del rapporto debito/PIL è molto maggiore (Heimberger *et al.*, 2024). Inoltre, stime che abbandonano l'ipotesi di ritorno automatico all'output potenziale, assumendo invece che le politiche restrittive abbiano effetti permanenti sul PIL, proiettano un debito vicino al 152% del PIL nel 2029 e oltre il 158% nel 2031 (Ciccone, 2025).

Lo scenario che si prospetta, fatto di politiche restrittive, stagnazione economica e *aumento* del rapporto debito/PIL, è evidentemente molto pericoloso e destabilizzante per l'Italia sia dal punto di vista finanziario, che economico e sociale.

Per queste ragioni, in questo contributo proponiamo un cambio di prospettiva: testiamo gli effetti, in termini di **debito/PIL** e **deficit/PIL**, di una politica fiscale orientata al raggiungimento di un tasso di disoccupazione ragionevolmente basso e realistico – obiettivo che, a nostro avviso, dovrebbe guidare la definizione delle regole fiscali degli Stati.

4. Valutare l'impatto di una politica fiscale orientata alla bassa disoccupazione

Poiché vogliamo definire un obiettivo in termini di tasso di disoccupazione, dobbiamo determinare quale crescita del PIL sia necessaria per raggiungerlo. A tal fine, stimiamo la relazione tra la variazione anno su anno del tasso di disoccupazione e il tasso di crescita del PIL reale:

$$[1] \Delta u = \alpha - \beta g$$

dove α rappresenta la variazione del tasso di disoccupazione che si verificherebbe se il tasso di crescita del PIL fosse pari a zero, mentre β è il cosiddetto coefficiente di Okun e indica di quanti punti percentuali si riduce il tasso di disoccupazione per ogni aumento dell'1% del PIL.

In linea con gran parte della letteratura (Ball *et al.*, 2017; Carnazza *et al.*, 2021; Uxó *et al.*, 2024), stimiamo una versione dinamica di tale relazione (Equazione A1, in appendice) per cogliere l'influenza della crescita del PIL reale passata sulla variazione corrente del tasso di disoccupazione. Limitiamo l'analisi a un periodo ridotto (1995-2024) per garantire che la regressione sia stimata su un arco temporale caratterizzato da tratti economici comuni. Inoltre, testiamo la presenza di break strutturali e ne identifichiamo due, nel 2012 e nel 2020. Di conseguenza, includiamo nel modello due variabili dummy, i cui coefficienti risultano significativi.

I nostri risultati indicano un coefficiente β cumulato pari a 0.225, coerente con la stima in Carnazza *et al.* (2021).

Dall'Equazione 1 possiamo ricavare il tasso di crescita necessario per ottenere la riduzione annua desiderata del tasso di disoccupazione (Equazione 2), ossia:

$$[2] g = \frac{\Delta u - \alpha}{-\beta}$$

Pertanto, per una riduzione del tasso di disoccupazione di un punto percentuale all'anno e considerando i valori stimati di β e α , il tasso di crescita necessario risulta pari al 4,6% annuo. Fissiamo l'obiettivo di disoccupazione al 4,5%, valore pari al minimo del tasso di disoccupazione maschile

raggiunto nell'ultimo decennio, in particolare nel 2007¹. Benché un obiettivo del 4,5% possa apparire molto ambizioso, poiché livelli simili non si registrano da tempo, osserviamo che la definizione ufficiale di occupazione si è evoluta negli anni sino a considerare occupati anche coloro che lavorano solo un'ora a settimana, il che corre il rischio di celare fenomeni di sottoccupazione decisamente diffusi in Italia (Deleidi *et al.*, 2024)². È inoltre importante notare che il rapporto tra disoccupati e unità di lavoro standard (ovvero l'occupazione *full-time equivalent*) è peggiorato negli ultimi anni rispetto allo stesso rapporto calcolato sugli occupati totali, principalmente a causa della stagnazione dell'occupazione a tempo pieno.

Per raggiungere l'obiettivo di disoccupazione al 4,5% entro il 2029 e considerando il livello effettivo nel primo trimestre del 2024 pari al 6,8%, la riduzione annua richiesta del tasso di disoccupazione è di 0,46 punti percentuali ottenibile a patto di avere un tasso di crescita del PIL reale pari al 2,6% annuo. Il target del 4,5% è inferiore al livello previsto dallo scenario di politica macroeconomica presentato dal Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF, 2024, p. 43) per il 2029 (6,3%) ed è evidentemente più basso di quello stimato dal FMI (Fiscal Monitor, aprile 2024) per il periodo 2024-2029 (8,3%). Allo stesso tempo, anche il tasso di crescita del PIL reale richiesto è superiore a quello atteso dalle istituzioni che fluttua attorno a valori compresi tra 0 e 1, sia nello scenario della Commissione Europea che per il MEF.

Passiamo quindi a determinare l'incremento necessario della spesa

¹ Pur essendo una scelta a suo modo discrezionale, diverse considerazioni motivano questo target: in primo luogo, a quel tasso di disoccupazione l'economia non dava segni di surriscaldamento e inflazione e, dato il peso della forza lavoro maschile nel mercato del lavoro e un certo grado di segmentazione di genere, possiamo ipotizzare che non sarebbe inflazionistico estendere quel tasso all'intero mercato del lavoro. In secondo luogo, affinché il nostro esercizio sia significativo nel mostrare l'andamento delle variabili fiscali sotto politiche alternative, il target deve essere significativamente inferiore rispetto alla disoccupazione attuale e implicare un cambiamento rilevante dell'orientamento di policy.

² Nonostante ciò, per garantire la comparabilità con i dati della Commissione Europea, abbiamo deciso di continuare a basarci sul tasso di disoccupazione standard piuttosto che su indicatori alternativi come la misura U6, che include disoccupati, sottoccupati e forze di lavoro potenziali. Si consideri, tuttavia, che il tasso di disoccupazione U6 per l'Italia si aggira intorno al 20%, in diminuzione rispetto agli anni precedenti ma un valore decisamente elevato (per un approfondimento si veda il Rapporto Astril 2022 curato da Levrero *et al.*, 2023)

pubblica (G) per ottenere il tasso di crescita obiettivo. Poiché la crescita economica non è trainata esclusivamente dalla spesa pubblica, iniziamo sottraendo dal tasso di crescita necessario a raggiungere l'obiettivo i contributi delle altre componenti della domanda aggregata. La parte restante, calcolata come residuo, rappresenterà la quota di crescita che deve essere sostenuta dalla spesa pubblica.

Facendo riferimento al modello di crescita del supermoltiplicatore sraffiano (Serrano, 1995; Cesaratto *et al.*, 2003), consideriamo come motori della crescita di lungo periodo soltanto le componenti autonome della domanda aggregata che **non** creano capacità produttiva – vale a dire esportazioni, investimenti autonomi e consumi autonomi³. In linea con la metodologia proposta da Girardi e Pariboni (2016) ed estesa da Spinato Morlin *et al.* (2024), definiamo gli investimenti autonomi come investimento residenziale, mentre per i consumi autonomi si farà riferimento al credito al consumo (per i dettagli circa le modalità di calcolo si veda l'Appendice). Al fine di calcolare i contributi alla crescita del prodotto forniti da queste componenti, consideriamo le previsioni di crescita fornite dal MEF nel Piano Strutturale di Bilancio di Medio Termine 2025-2029⁴. Queste proie-

³ Questa metodologia per il calcolo dei contributi alla crescita è dunque teoricamente fondata, nella misura in cui assume la validità del modello di crescita del supermoltiplicatore. Al contrario, l'utilizzo della tradizionale scomposizione contabile ex post della crescita, da un lato non consentirebbe di individuare le componenti che effettivamente determinano e stimolano la crescita economica, limitandosi a descrivere come una crescita eventualmente realizzatasi si distribuisca tra le diverse componenti della domanda aggregata. Dall'altro lato, tale approccio implicherebbe, ai fini della nostra analisi, la necessità di un livello inferiore di spesa pubblica per conseguire il tasso di crescita desiderato, conclusione non corretta alla luce dell'evidenza empirica ormai consolidata secondo cui sono le componenti autonome della domanda a svolgere un ruolo determinante nel processo di crescita.

⁴ In particolare, adottiamo i tassi di crescita previsti dal MEF per le esportazioni. Per consumi autonomi e investimenti autonomi applichiamo rispettivamente le proiezioni del MEF per i consumi finali privati e per gli investimenti privati. Siamo consapevoli che utilizzare le previsioni del MEF sul tasso di crescita dei consumi finali privati per stimare i consumi autonomi, e le sue previsioni sugli investimenti privati per stimare gli investimenti autonomi, possa apparire una forte semplificazione. Tuttavia, il nostro obiettivo principale è isolare il contributo alla crescita imputabile a queste componenti, così da calcolare il residuo attribuibile alla spesa pubblica. Considerati i limiti dei dati disponibili e l'intenzione di minimizzare ulteriori ipotesi, abbiamo scelto, ove possibile, di affidarci a previsioni istituzionali. Per quanto riguarda gli investimenti privati, questo approccio è ampiamente coerente con

zioni ci consentono di isolare la componente residua di crescita, che dovrebbe essere colmata dalla spesa pubblica. In altri termini, tale residuo individua la quota di crescita del PIL che deve essere sostenuta dalla politica fiscale.

Una volta calcolato il tasso di crescita che deve essere indotto dalla spesa pubblica, determiniamo l'ammontare totale della spesa pubblica e la sua quota sul PIL applicando l'aritmetica del moltiplicatore fiscale (μ), come descritto nell'Equazione 3.

$$[3] \Delta G = \frac{\Delta GDP}{\mu}$$

Successivamente, utilizzando i livelli previsti del PIL nominale, stimiamo le entrate pubbliche totali applicando il rapporto entrate/PIL del dataset AMECO fino al 2026, anno in cui raggiunge il 47,9% e assumiamo che tale rapporto rimanga costante negli anni successivi. Inoltre, per analizzare l'evoluzione del debito pubblico, consideriamo due scenari di tasso d'interesse: uno basato sul *country-specific guidance calculation sheet* che accompagna il Debt Sustainability Monitor 2023 (European Commission, 2024), e l'altro allineato con il quadro di politica macroeconomica concordato congiuntamente dal Ministero dell'Economia e delle Finanze e dalla Commissione Europea (MEF, 2024).

le tendenze storiche: tra il 2000 e il 2012 i tassi di crescita degli investimenti privati e di quelli residenziali si sono mossi in stretta correlazione. Quanto ai consumi autonomi, riteniamo la scelta conservativa. I dati Eurostat mostrano che la crescita dei consumi durevoli delle famiglie ha tipicamente superato quella dei consumi finali privati complessivi. Pertanto, usare questi ultimi come proxy dei consumi finanziati a credito fornisce una stima prudente e conservativa. Inoltre, si è scelto di non stimare gli effetti che un tasso di crescita del PIL superiore a quello previsto dai modelli istituzionali potrebbe esercitare sulle componenti indotte della domanda aggregata. Tale scelta, a nostro avviso, è di natura conservativa e contribuisce a irrobustire l'esercizio empirico.

5. Diversi scenari di politica fiscale espansiva

Come primo scenario, considereremo una politica orientata al nostro obiettivo di disoccupazione e adottiamo un approccio prudente, facendo riferimento ai valori del moltiplicatore fiscale della Commissione Europea pari a 0,75. Successivamente, considereremo uno scenario con moltiplicatore pari a 1, seguito da un terzo scenario che utilizza un moltiplicatore più elevato, pari a 1,409, come stimato da Deleidi *et al.* (2021). Confronteremo, quindi, i nostri calcoli con lo scenario di aggiustamento proiettato dalla Commissione Europea nel Debt Sustainability Monitor 2023⁵. In tutti gli scenari, a differenza delle previsioni della Commissione Europea e in coerenza con la letteratura scientifica, non assumiamo alcun meccanismo automatico di convergenza del PIL effettivo verso il PIL potenziale, e assumiamo quindi che variazioni persistenti del livello di spesa pubblica generano variazioni persistenti del livello di PIL, di entità dipendente dal moltiplicatore fiscale, mentre i dati e le previsioni della Commissione sulle altre variabili rilevanti sono mantenuti costanti.

Il tasso di crescita del PIL reale previsto nel nostro scenario, fissato al 2,6% annuo tra il 2024 e il 2029, supera significativamente le stime fornite dalla Commissione Europea (CE) e anche quelle attese dal Ministero dell'Economia italiano. L'evoluzione della spesa pubblica, combinata con l'assunzione di una quota costante delle entrate governative e una crescita del PIL più elevata, si traduce in un miglioramento progressivo del saldo netto della Pubblica Amministrazione in percentuale del PIL. Come riportato nella Tab. 1, entro il 2029 le nostre proiezioni indicano un disavanzo pari a -2,7%, più favorevole rispetto alla stima della CE pari a -3,5%.

⁵ Prendiamo a riferimento le previsioni e indicazioni della Commissione, e non il piano di aggiustamento poi concordato con il governo. Ai nostri scopi questo è sufficiente ad analizzare le differenze di scenario che emergono. Si consideri inoltre che il MEF ha adottato una stima del moltiplicatore fiscale inferiore a quella della Commissione, cosicché le previsioni sono probabilmente ancora più irrealistiche nello stimare l'impatto negativo del consolidamento.

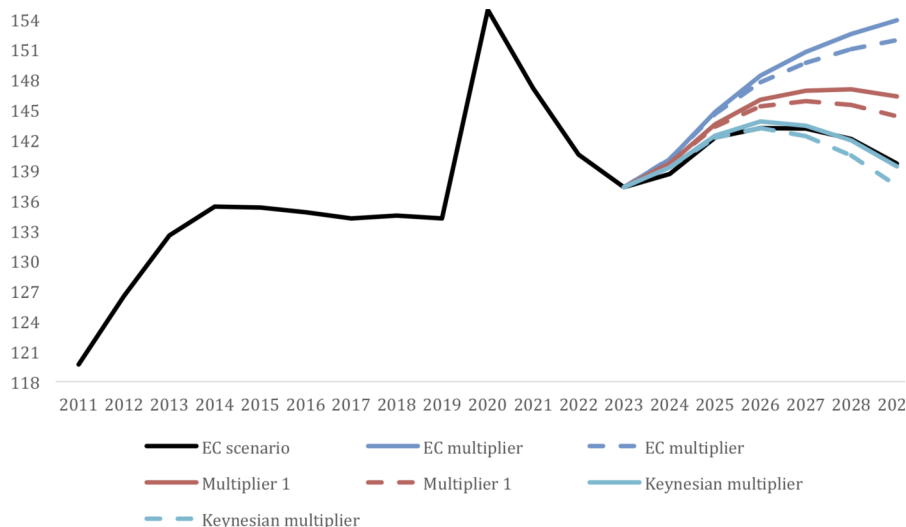
Tab. 1 – Disavanzo pubblico netto totale, % del PIL. Diversi scenari

Fonte	Scenario	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Commissione Europea	Previsione ufficiale	-4,4	-4,3	-4,4	-4,2	-3,9	-3,5
Simulazione degli autori	Moltiplicatore CE (0,75)	-7,3	-6,1	-5,0	-3,7	-3,2	-2,7
	Moltiplicatore = 1	-6,9	-5,3	-3,8	-2,3	-1,4	-0,6
	Moltiplicatore keynesiano (1,409)	-6,5	-4,5	-2,7	-0,9	0,2	1,3

La prima riga riporta il rapporto Deficit (totale)/PIL proiettato dalla Commissione Europea, come presentato nel **Piano Strutturale di Bilancio di Medio Termine** (MEF, 2024, p. 22). Le righe 2-4 mostrano i rapporti Deficit/PIL ottenuti dalle nostre simulazioni, basate su differenti ipotesi di moltiplicatore fiscale.

La **Fig. 3** illustra l'evoluzione del rapporto Debito-PIL. Nel complesso, le nostre simulazioni mostrano traiettorie più accentuate rispetto alle previsioni della Commissione Europea. Tuttavia, questi risultati sono altamente sensibili al valore assunto per il moltiplicatore fiscale. In particolare, utilizzare un moltiplicatore inferiore a 1 tende a sottostimare gli effetti negativi delle politiche di austerità, sovrastimando al tempo stesso l'ammontare di spesa pubblica necessario per raggiungere un dato obiettivo di crescita. Nel primo scenario, con il moltiplicatore fissato a 0,75, adottando le previsioni sui tassi d'interesse del Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF), il rapporto debito/PIL raggiunge il 151,8% nel 2029, rispetto alla proiezione della CE pari al 139,7%. Sotto le ipotesi più pessimistiche del Debt Sustainability Monitor (DSM) sui tassi d'interesse, il rapporto sale al 153,8%. La contrazione dei disavanzi pubblici sul PIL al di sotto di quanto previsto dalla Commissione, anche in questo scenario, suggerisce tuttavia che la traiettoria del debito tenderebbe a scendere su orizzonti più lunghi. Si noti, in ogni caso, che i risultati ottenuti nelle proiezioni della Commissione dipendono in modo cruciale dall'assunzione di "dissipazione" degli effetti negativi del consolidamento sul PIL. A parità di politica restrittiva, ma senza tale assunzione, il rapporto debito/PIL aumenterebbe, probabilmente oltre quanto proiettato nel nostro scenario espansivo (cfr. Ciccone, 2025).

**Fig. 3 – Debito pubblico lordo in percentuale del PIL.
Previsioni della Commissione Europea
a confronto con le nostre proiezioni basate sulle tre ipotesi di moltiplicatore fiscale**



La linea nera rappresenta lo scenario di aggiustamento della Commissione Europea. La linea blu corrisponde alla nostra simulazione con un moltiplicatore fiscale di 0,75, coerente con l'assunzione della Commissione; la linea arancione riflette uno scenario con moltiplicatore pari a 1; la linea viola si basa su un moltiplicatore keynesiano pari a 1,409. Ciascuno scenario è simulato sotto due ipotesi sui tassi d'interesse: le linee continue si riferiscono alle proiezioni della Commissione (DSM), mentre le linee tratteggiate riflettono le previsioni del MEF. Le fonti dei dati sono dettagliate in appendice.

L'aumento del valore del moltiplicatore fiscale introduce cambiamenti degni di nota sia negli esiti sul disavanzo sia su quelli sul debito. Con un moltiplicatore pari a 1, come adottato dal MEF nella *Nota di Aggiornamento del Documento di Economia e Finanza (NADEF) 2017*, il saldo netto della Pubblica Amministrazione in percentuale del PIL migliora chiaramente entro il 2029. In questo scenario, il rapporto debito/PIL raggiunge il 143% con le ipotesi sui tassi d'interesse del MEF e il 146% sotto le proiezioni DSM (si vedano le linee arancioni in Fig. 8). Benché leggermente superiore alla stima della CE, la traiettoria rimane stabile e non esplosiva, mostrando una tendenza al ribasso via via che si dispiegano gli effetti della crescita più elevata.

Infine, adottando il moltiplicatore fiscale medio per l'Italia stimato da Deleidi *et al.* (2021) a 1,409, i risultati migliorano ulteriormente. Il fabbisogno di spesa pubblica elevata si riduce progressivamente, con la spesa pubblica in rapporto al PIL che scende al 46,6% entro il 2029. Nel frattempo, il saldo netto del settore pubblico passa in avanzo già nel 2028. Come mostrato dalle linee viola in Fig. 8, il rapporto debito/PIL si allinea da vicino alla stima ufficiale della CE quando si utilizzano le medesime ipotesi sui tassi d'interesse (139,37% nel 2029) e scende ancora di più al 137,46% nello scenario MEF. Questi risultati confermano che – oltre al valore del moltiplicatore fiscale – l'evoluzione del rapporto debito/PIL è determinata in misura significativa dalla politica monetaria e dalla dinamica dei tassi d'interesse, in linea con le Previsioni Economiche della Commissione Europea (2024).

6. Conclusioni

Abbiamo discusso delle carenze delle “nuove” regole europee sia in generale sia per l'economia italiana, mettendo in luce le assunzioni irrealistiche che sottostanno a tali regole, e come queste rischino di portare l'Italia in una pericolosa situazione di stagnazione-recessione accompagnata da un *peggioramento* del rapporto debito/PIL. Alla luce di ciò, questo lavoro stima le implicazioni fiscali di una politica volta a conseguire un tasso di disoccupazione basso e pari al 4,5%, un traguardo realistico ma ambizioso che richiede una crescita del PIL del 2,6% annuo nel periodo 2024-2029. Per sottolineare l'importanza di politiche fiscali e monetarie espansive, sono stati esplorati diversi scenari, adottando per quanto possibile i dati e le ipotesi contenuti nelle previsioni della Commissione Europea e del Ministero dell'Economia e delle Finanze. Tuttavia, a differenza di queste istituzioni e in coerenza con la letteratura scientifica, gli effetti delle variazioni della spesa pubblica sul PIL sono stati considerati permanenti. Utilizzando il moltiplicatore fiscale suggerito dalla Commissione Europea (0,75), il rapporto disavanzo/PIL diminuisce più che nello scenario di politica della Commissione, ma il rapporto debito/PIL nel 2029 supera il livello proiettato dalla Commissione Europea e dal Ministero dell'Economia e delle Finanze nel Piano Strutturale di Bilancio di Medio Termine 2025-2029, che

tuttavia sono calcolati sotto l'ipotesi non supportata e irrealistica di rapida dissipazione degli effetti negativi del consolidamento. L'adozione di moltiplicatori fiscali più elevati – pari e superiori a 1, come suggerito da risultati della letteratura accademica e istituzionale – produce esiti diversi. Tra questi, oltre a un tasso di disoccupazione sostanzialmente inferiore rispetto alle previsioni istituzionali, è importante sottolineare come si ottenga un rapporto debito/PIL che diminuisce alla fine del periodo e, in particolare nello scenario “keynesiano”, scende vicino o al di sotto delle proiezioni ufficiali basate su politiche macroeconomiche restrittive.

Questi risultati sono coerenti con diversi filoni di letteratura che evidenziano come le politiche fiscali restrittive possano avere effetti perversi sul rapporto debito/PIL (Ciccone, 2013; Fatás e Summers, 2018; Ciaffi *et al.*, 2019; Heimberger *et al.*, 2024) e come le politiche fiscali espansive possano rafforzare la sostenibilità del debito (Ciaffi *et al.*, 2024; Uxó *et al.*, 2024). Naturalmente, vi è un certo grado di incertezza che circonda tutte le previsioni, così come le stime dei moltiplicatori. I nostri esercizi di simulazione contribuiscono, tra l'altro, a mostrare la sensibilità delle proiezioni a ipotesi alternative. Tuttavia, l'elevato numero di studi che indicano come dai consolidamenti fiscali possano derivare “cicatrici permanenti” suggerisce che, nel dubbio, è preferibile errare nella direzione opposta, ossia verso l'espansione. Ciò in contrasto con quanto invece sta accadendo: nel documento programmatico di bilancio del 2026, il Ministero dell'economia prevede una crescita media della spesa pubblica netta nel triennio 2026-28 inferiore alla crescita prevista dei prezzi, e dunque negativa in termini reali.

Una politica incentrata sulla riduzione del tasso di disoccupazione avrebbe chiari benefici economici e sociali, producendo effetti non catastrofici, e probabilmente virtuosi nel medio periodo, sul bilancio pubblico. Un percorso di questo tipo dovrebbe quindi essere preso seriamente in considerazione dai governi e dai regolatori europei, alla luce dei molteplici rischi – non solo economici, ma anche sociali, politici e finanziari – associati al perseguimento della dolorosa, verosimilmente infruttuosa e autolesionistica politica di restrizioni fiscali mirate alla riduzione del rapporto debito/PIL.

Bibliografia

- Ball, L., & Onken, J. (2022). Hysteresis in unemployment: Evidence from OECD estimates of the natural rate. *International Finance*, 25(3), 268-284.
- Ball, L., Leigh, D., & Loungani, P. (2017). Okun's law: Fit at 50?. *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(7), 1413-1441.
- Blanchard, O., Cerutti, E., & Summers, L. (2015). *Inflation and activity – two explorations and their monetary policy implications* (No. w21726). National Bureau of Economic Research.
- Carnazza, G., Fontanari, C., Liberati, P., & Palumbo, A. (2023). From Potential GDP to Structural Balance: A Theoretical Reassessment and New Evidence for Italy. *Review of Political Economy*, 35(2), 510-540.
- Cerra, V., Fatás, A., & Saxena, S. C. (2023). Hysteresis and business cycles. *Journal of Economic Literature*, 61(1), 181-225.
- Cesaratto, S., Serrano, F., & Stirati, A. (2003). Technical change, effective demand and employment. *Review of political economy*, 15(1), 33-52.
- Ciaffi, G., Deleidi M., & Levvero, E. S. (2019). Una stima degli effetti macroeconomici del Fiscal Compact. *Economia e politica*, 17(1), 1-12.
- Ciaffi, G., Deleidi, M., & Di Domenico, L. (2024). Fiscal policy and public debt: Government investment is most effective to promote sustainability. *Journal of Policy Modeling*. 46(6), November-December 2024, 1186-1209.
- Ciccone, C. (2025). Le nuove regole fiscali europee faranno aumentare il rapporto debito-PIL? *Economia e Politica*, June.
- Ciccone, R. (2013). Public debt and aggregate demand: some unconventional analytics, in Levvero E.S., Palumbo A., Stirati A., *Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory*, Vol. 2: *Aggregate demand, Policy Analysis and Growth*, Palgrave Macmillan.
- Deleidi, M., Romaniello, D., & Tosi, F. (2021). Quantifying fiscal multipliers in Italy: A Panel SVAR analysis using regional data. *Papers in Regional Science*, 100(5), 1158-1178.
- Deleidi, M., Romaniello, D., Salvati, L., & Tosi, F. (2024). Wage and fiscal policy re-examined. An assessment of employment and productivity using Italian regional data. *International Journal of Manpower*.
- Di Domenico, L., Gahn, S.J., & Romaniello, D. (2024). *Testing the Waters of*

- Positive Hysteresis: The Effects of Autonomous Demand Shocks on Inflation, Accumulation, and Labor in the US Economy* (No. CSWP64). Centro di Ricerche e Documentazione” Piero Sraffa”.
- European Commission (2024), Debt sustainability monitor 2023, Institutional paper 271, March.
- European Fiscal Board (2019) Assessment of EU fiscal rules with a focus on the six and two-pack legislation, August.
- Fatás, A., & Summers, L.H. (2018). The permanent effects of fiscal consolidations. *Journal of International Economics*, 112, 238-250.
- Freitas, F.N., & Dweck, E. (2013). The pattern of economic growth of the Brazilian economy 1970-2005: a demand-led growth perspective. In *Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory: Volume Two: Aggregate Demand, Policy Analysis and Growth* (pp. 158-191). London: Palgrave Macmillan UK.
- Furlanetto, F., Lepetit, A., Robstad, Ø., Rubio-Ramírez, J., & Ulvedal, P. (2025). Estimating hysteresis effects. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 17(1), 35-70.
- Gechert, S. (2015). What fiscal policy is most effective? A meta-regression analysis. *Oxford Economic Papers*, 67(3), 553-580. <https://doi.org/10.1093/oep/gpv027>.
- Giordano, R., Momigliano, S., Neri, S., & Perotti, R. (2007). The effects of fiscal policy in Italy: Evidence from a VAR model. *European Journal of Political Economy*, 23(3), 707-733.
- Girardi, D., & Pariboni, R. (2016). Long-run effective demand in the US economy: an empirical test of the sraffian supermultiplier model. *Review of Political Economy*, 28(4), 523-544.
- Girardi, D., Paternesi Meloni, W., & Stirati, A. (2020). Reverse hysteresis? Persistent effects of autonomous demand expansions. *Cambridge Journal of Economics*, 44(4), 835-869.
- Guarascio, D., Heimberger, P. & Zezza, F. (2025). The Eurozone’s Achilles Heel: Reassessing Italy’s Long Decline in the Context of European Integration and Globalization. *Italian Economic Journal*. <https://doi.org/10.1007/s40797-025-00323-8>.
- Heimberger, P. (2023) Debt sustainability analysis as an anchor in EU fiscal rules. Economic Governance and EMU Scrutiny Unit (EGOV) Directorate-General for Internal Policies PE 741.504 - March 2023.

- Heimberger, P. (2024). Italy's decline: A critical reassessment of prevailing explanations. *The Political Economy of Italy and the Centre-Periphery Perspective on Europe*, Glassmann, U, Gräbner-Radkowsch, C. (eds), *Ökonomie und Gesellschaft*, 35, 25-48.
- Heimberger, P. (2025). Fiscal consolidation and its growth effects in euro area countries: past, present and future outlook. Review of evolutionary political economy <https://doi.org/10.1007/s43253-025-00146-4>.
- Heimberger, P., Welslau, L., Schütz, B., Gechert, S., Guarascio, D., & Zezza, F. (2024). Debt sustainability analysis in reformed EU fiscal rules. The effect of fiscal consolidation on growth and public debt ratios. *Interestconomics*, 59(5), 276-283.
- International Monetary Fund (2023) World Economic Outlook, Chapter 3: Coming down to earth – how to tackle soaring public debt, Washington, DC, April.
- Levrero E.S., Pariboni R. Romaniello, D. (2023) (ed.) *Rapporto ASTRIL 2022 Mercato del lavoro, contrattazione e salari in Italia: 1990-2021*, Roma TrE press. (ISBN 979-12-5977-199-5)
- Ministero dell'economia e delle Finanze (MEF), 2017, Nota di aggiornamento del documento di economia e finanza, 23 Settembre.
- Okun, A.M. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance. Proceedings of the Business and Economics Statistics Section of the American Statistical Association, 98-104.
- Paternesi Meloni, W., Romaniello, D., & Stirati, A. (2022). Inflation and the NAIRU: assessing the role of long-term unemployment as a cause of hysteresis. *Economic Modelling*, 113, 105900.
- Schuberth, H. (2024). The European Union's new risk-based framework for fiscal rules-overly complex, opaque and self-defeating. *Institute for New Economic Thinking (INET)*, March, <https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/fiscal-reform-in-the-eu-a-dangerous-new-framework>.
- Serrano, F. (1995). Long period effective demand and the Sraffian super-multiplier. *Contributions to Political Economy*, 14(1), 67-90.
- Spinato Morlin, G., Passos, N., & Pariboni, R. (2024). Growth theory and the growth model perspective: insights from the supermultiplier. *Review of Political Economy*, 36(3), 1130-1155.
- Stirati A. (2025). Beyond the NAIRU, Review of Keynesian economics,

issue 1 vol 13.

- Stockhammer, E. and Klär, E. 2011. Capital accumulation, labour market institutions and unemployment in the medium run, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 35, no. 2, 437-457.
- Uxó, J., Febrero, E., Ayala, I., & Villanueva, P. (2024). Debt sustainability and policy targets: Full employment or structural balance? A simulation for the Spanish economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 69, 475-487.
- Zezza, F., & Guarascio, D. (2023). Fiscal policy, public investment and structural change: A p-SVAR analysis on Italian regions. *Regional Studies*. <https://doi.org/10.1080/00343404.2023.2251533>.

APPENDICE

La relazione tra crescita e tasso di disoccupazione

L'Equazione A1 rappresenta la stima della versione dinamica della relazione tra crescita del PIL e disoccupazione (legge di Okun), i cui risultati sono riportati in Tab. 1:

$$[A1] \Delta u_t = \alpha_0 + \beta_1 g_t + \beta_2 g_{t-1} + \beta_3 \Delta u_{t-1} + \beta_4 D_{2012} + \beta_5 D_{2020} + \varepsilon_t$$

Tab. 1 – Stima della relazione tra crescita e tasso di disoccupazione

PIL, $\Delta\%$	PIL t-1, $\Delta\%$	VARIABILI			
		Tasso di disoccupazione t-1, Δ	Anno 2012, variabile dummy	Anno 2020, variabile dummy	Costante
-0.118*** (0.0407)	-0.107*** (0.0287)	0.304*** (0.107)	2.066*** (0.470)	-1.510** (0.633)	0.0534 (0.0982)
Osservazioni: 30			R-quadro corretto: 0.7202		
Errori standard in parentesi			*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

La scomposizione della crescita

La nostra scomposizione della crescita – mostrata nell'Equazione (A2) – segue la formulazione sviluppata da Freitas e Dweck (2013) e da Spinato Morlin *et al.* (2024):

$$[A2] g = \alpha \left[\frac{G}{Y} \right] g_G + \alpha \left[\frac{X}{Y} \right] g_X + \alpha \left[\frac{HI}{Y} \right] g_{HI} + \alpha \left[\frac{CC}{Y} \right] g_{CC}$$

Qui g è il tasso di crescita del PIL reale, α rappresenta il (super)moltiplicatore, mentre g_{HI} , g_X , g_{CC} si riferiscono ai tassi di crescita attesi di investimenti autonomi, esportazioni e consumi autonomi, rispettivamente, ponderati per la quota di ciascuna componente della domanda (in termini reali) sul PIL reale (Y). Questa metodologia fornisce una stima meno favorevole del fabbisogno di contributo della spesa pubblica rispetto alla scomposizione convenzionale della crescita. Quest'ultima, infatti, considera il contributo alla crescita di tutte le componenti della domanda aggregata, riducendo così il ruolo attribuito alla spesa pubblica.

Parte IV

Frontiere nei modelli e nei metodi per l'analisi economica

Capitolo 10

Modelli per serie storiche circolari

Maria Maddalena Barbieri

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

In molti contesti applicativi sono presenti variabili le cui realizzazioni sono rappresentabili attraverso angoli in un cerchio e per questa ragione vengono dette circolari. Esempi tipici riguardano la direzione del vento, delle onde o del percorso di un animale, o anche l'orario di un evento fisiologico o comportamentale, come l'insorgenza di un sintomo o l'inizio di un'attività. La natura ciclica della scala di misurazione rende non applicabile la quasi totalità degli indicatori di sintesi comunemente adottati per dati a valori reali. Nel lavoro passiamo in rassegna i principali metodi di analisi adottabili in questo contesto con riferimento principalmente a serie storiche circolari, cioè a sequenze di osservazioni su una variabile circolare raccolte nel tempo, tipicamente in istanti equidistanti.

In many applied contexts, there are variables whose realizations can be represented as angles; for this reason, they are referred to as circular variables. Typical examples include wind direction, wave direction, or an animal's movement direction, as well as the timing of physiological or behavioral events, such as the onset of a symptom or the start of an activity. The cyclical nature of the measurement scale makes most of the summary measures commonly used for real-valued data inapplicable. In this work, we review the main analytical methods suitable for this setting, with particular focus on circular time series, that is, sequences of observations of a circular variable collected over time, typically at equally spaced time points.

Parole-chiave: Dati circolari, Modelli autoregressivi circolari, Modelli hidden Markov, Modelli threshold autoregressivi, Serie storiche circolari

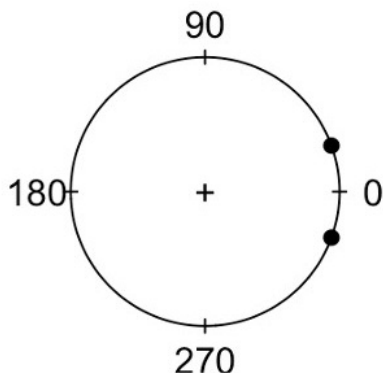
Keywords: Circular data, Circular autoregressive models, Hidden Markov models, Threshold autoregressive models, Circular time series.

1. Introduzione

I dati circolari rappresentano il caso più semplice di dati direzionali e la loro analisi costituisce un ambito peculiare della statistica.

A differenza delle variabili tradizionali, che assumono valori sulla retta reale, le variabili circolari hanno un campo di variazione in cui l'estremo superiore coincide con quello inferiore e tendono a presentarsi seguendo una dinamica ciclica. In altre parole, le loro realizzazioni vengono tipicamente espresse come angoli in un cerchio o come punti su una circonferenza di raggio unitario, misurati dopo aver scelto in modo opportuno un'origine di riferimento e una direzione di rotazione. Per questa ragione spesso ci si riferisce a dati di questo genere chiamandoli circolari.

La direzione del vento, quella del moto ondoso o del percorso di un animale, l'orario di un evento, la fase di un ritmo biologico o l'orientamento di una spaccatura in una roccia sono esempi di variabili circolari. In questi casi, l'estremo inferiore del campo di variazione della variabile coincide con l'estremo superiore. Ad esempio, nel caso di angoli misurati in radianti, il punto 0 coincide con il punto 2π ; analogamente, nel caso di un istante del giorno, l'orario 00:00 coincide con le 24:00 del giorno precedente. Questa caratteristica ha conseguenze pratiche importanti e rende non appropriate molte delle procedure di analisi usualmente adottate per dati a valori reali. Infatti, uno spostamento tra due punti posizionati ai margini del campo di variazione di una variabile circolare, cioè sui due lati opposti dell'origine, rappresenta una variazione minima sul cerchio, ma può apparire come una brusca discontinuità se misurato nella metrica lineare. Se calcolassimo la media aritmetica dei due valori con la formula tradizionale otterremmo come risultato un valore che non risulterebbe compreso tra i due originari, ma anzi sarebbe posizionato sul lato opposto della circonferenza. Per fare un esempio, supponiamo di aver osservato una variabile circolare misurata in gradi in due circostanze diverse e che i due valori risultanti siano 20 e 340.

Fig. 1 – Rappresentazione grafica di due osservazioni circolari misurate in gradi

In Fig. 1 abbiamo rappresentato graficamente ciascuno dei due dati come un punto sul cerchio. Dal grafico si vede che, tenendo conto del fatto che lo spazio di osservazione è il cerchio, i due punti non sono distanti e che la media dei due valori è rappresentata dal valore 0. Se però trattassimo i due valori come osservazioni da una variabile lineare il valore della loro media aritmetica sarebbe 180.

Queste difficoltà sono ben note nella statistica dei dati circolari, un ambito consolidato che fornisce metodi adeguati a descrivere e analizzare osservazioni di questo tipo.

La letteratura sulla statistica circolare e direzionale si è sviluppata lungo un arco temporale di diversi decenni, passando da contributi fondativi a trattazioni sempre più specializzate e orientate a contesti applicativi complessi. Nel percorso, alcuni testi occupano una posizione centrale per il ruolo che hanno avuto nel definire il quadro teorico e concettuale e nel guidarne gli sviluppi successivi. In questo contesto, il volume di Mardia e Jupp (2000) rappresenta sicuramente uno dei punti di riferimento più solidi e duraturi nello studio dei dati circolari e, più in generale, dei dati direzionali. Il testo introduce in modo sistematico i concetti chiave della statistica circolare, quali media direzionale, dispersione, correlazione e modelli parametrici fondamentali, enfatizzando il ruolo centrale della geometria dello spazio campionario. La sua importanza non risiede soltanto nella completezza del trattamento teorico, ma soprattutto nella capacità di fornire un quadro concettuale unificante per una vasta classe di problemi statistici che emergono quando le osservazioni non hanno una scala lineare, ma una

struttura geometrica come il cerchio o la sfera. Gli autori raccolgono e organizzano i principali contributi sull'argomento in un impianto coerente, mostrando come essi differiscano sostanzialmente dalle loro controparti lineari.

Mardia e Jupp (2000) è inoltre fondamentale per il modo in cui collega teoria e applicazioni. Gli esempi tratti da meteorologia, biologia, geologia e neuroscienze mostrano come le tecniche circolari non siano esercizi matematici astratti, ma risposte concrete a problemi reali. Questo approccio applicativo ha contribuito a diffondere l'uso dei metodi circolari al di fuori della statistica pura, influenzando campi come l'ecologia del movimento, la cronobiologia e le scienze ambientali. Infine, la longevità del libro è essa stessa un indicatore della sua centralità. A più di vent'anni dalla pubblicazione, continua a essere citato come riferimento standard, sia in lavori metodologici sia in applicazioni.

Un'impostazione in parte complementare è utilizzata in Jammalamadaka e Sengupta (2001), che rappresenta un altro testo di riferimento nella letteratura. Questi ultimi autori adottano un approccio più orientato a specifici problemi statistici e a sviluppi metodologici mirati, inclusa una maggiore attenzione ad aspetti inferenziali e ad alcune estensioni dinamiche. Il loro volume approfondisce misure di dipendenza, test di ipotesi ed estensioni metodologiche rilevanti anche per dati longitudinali e temporali.

Un ulteriore punto di riferimento è rappresentato dalla rassegna di Pewsey e García-Portugués (2021), che offre una sintesi aggiornata degli sviluppi più recenti nel campo, evidenziandone le estensioni e le direzioni future. Questo contributo si distingue per il suo taglio metodologico e per l'attenzione rivolta a temi associati ad aspetti computazionali. La rassegna mostra chiaramente come i concetti introdotti nei testi classici siano stati estesi e adattati per affrontare problemi sempre più complessi.

Per una introduzione all'argomento rimandiamo anche a Cremers e Klugkist (2018), che forniscono anche spiegazioni intuitive e suggerimenti operativi.

Uno dei contesti rilevanti nelle applicazioni riguarda l'analisi di serie storiche circolari, cioè di sequenze di dati risultato dell'osservazione di una variabile circolare nel tempo. Anche in questo caso la natura dei dati solleva questioni non banali a cominciare dalla definizione di persistenza, passando per la specificazione del modello, l'identificazione e la stima dei parametri,

e la successiva interpretazione dei risultati.

Negli ultimi decenni, diversi filoni di ricerca, accomunati dall'obiettivo di descrivere come una quantità ciclica evolve nel tempo, hanno cercato di estendere i modelli per serie storiche tradizionali al contesto circolare, adattandoli a una geometria non lineare. Tuttavia, questi modelli, pensati per situazioni regolari, faticano a rappresentare fenomeni che mostrano comportamenti meno regolari e difficilmente rappresentabili attraverso un'unica schematizzazione, cioè nei quali periodi di stabilità si alternano a cambiamenti improvvisi o nel tempo si susseguono periodi in cui il fenomeno sembra presentarsi con caratteristiche diverse. Sono così stati proposti modelli che descrivono la persistenza angolare, modelli capaci di rappresentare cambiamenti di regime, modelli più flessibili di tipo non parametrico e metodi di analisi che fanno uso di processi latenti utilizzati adottando prevalentemente l'impostazione inferenziale frequentista, ma anche quella bayesiana. Molti di questi approcci sono stati generalizzati al caso multivariato ed anche alla situazione comune in cui una variabile circolare viene osservata insieme ad una variabile lineare, cioè quando la serie viene anche detta cilindrica, poiché la coppia di osservazioni riferite a ciascun istante può essere rappresentata geometricamente come un punto sulla superficie di un cilindro. Esempi tipici sono rappresentati da direzione e velocità del vento o del percorso di un animale, direzione e altezza del moto ondoso.

Nel resto del lavoro cercheremo di offrire una panoramica accessibile e non formalizzata dei principali modelli per serie storiche circolari, evitando gli aspetti tecnici e mettendo l'accento sulle idee di base, al fine di aiutare il lettore a orientarsi tra le diverse proposte, comprendendone la logica e le potenzialità. Verranno illustrati i diversi modi in cui la dipendenza temporale può essere incorporata nei modelli, i contesti applicativi in cui ciascun approccio risulta più adatto e le principali questioni interpretative.

2. Serie storiche circolari: definizione e modelli

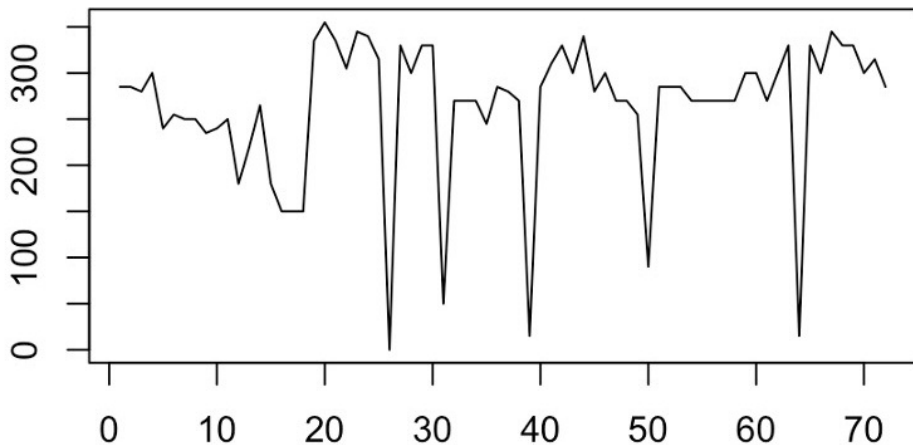
Una *serie storica circolare* è una sequenza di dati osservati nel tempo, a valori su uno spazio circolare, di solito caratterizzate da dipendenza seriale. Nelle situazioni più comuni i dati sono osservati a cadenza regolare, cioè in istanti equidistanti o su intervalli di tempo equispaziati.

Preliminarmente all'analisi di qualunque tipologia di dati si ricorre ad una opportuna rappresentazione grafica delle informazioni raccolte. Tuttavia, una questione centrale nell'analisi di serie storiche circolari risiede nel fatto che nessuna rappresentazione grafica disponibile sembra essere in grado di far rilevare simultaneamente tutte le caratteristiche potenzialmente rilevanti.

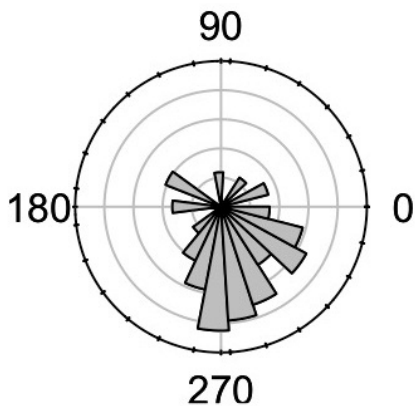
Come è bene noto, una serie storica lineare viene convenzionalmente rappresentata graficamente su un piano cartesiano posizionando sull'asse delle ascisse il tempo e sull'asse delle ordinate il valore della variabile misurata, unendo i punti riferiti ad osservazioni consecutive attraverso un segmento di retta. Il grafico risultante rappresenta il metodo standard e più efficace per mostrare tendenze, ciclicità, presenza di stagionalità o di anomalie, quali outlier o cambi di livello, nell'andamento di una serie lineare. La stessa rappresentazione viene comunemente utilizzata anche per serie storiche circolari, poiché non è possibile definirne una analoga sul cerchio. Come esempio, in Figura 2 riportiamo l'andamento di una serie storica di 72 osservazioni, che rappresentano la direzione del vento misurata ogni ora per quattro giorni consecutivi in un sito posizionato sulla Black Mountain in Australia. La serie è stata analizzata in Fisher e Lee (1994). Il grafico è utile per mettere in evidenza le principali difficoltà che si presentano nell'utilizzo di uno strumento di questo genere per dati circolari e per sottolineare la necessità di una interpretazione opportuna dei risultati.

Nel grafico in Figura 2 notiamo alcune fluttuazioni tra valori vicini agli estremi del campo di variazione $[0, 360)$, che possono apparire come la presenza di dati anomali, ma la cui presenza è indotta dall'utilizzo della metrica lineare per rappresentare graficamente la variabile circolare. Notiamo infatti che in realtà le fluttuazioni si riferiscono ad osservazioni che sono vicine se consideriamo una metrica che rispetti la topologia circolare. In particolare, il primo picco in basso presente nel grafico corrisponde all'istante 26. Il valore corrispondente, pari a zero, sulla circonferenza è relativamente vicino al precedente, pari a 315, ed al successivo, pari a 330.

Nella Fig. 3 è rappresentata la distribuzione dei dati osservati attraverso un diagramma a rosa, l'equivalente sul cerchio di un usuale istogramma. Il grafico consente di valutare la posizione e la dispersione della distribuzione, ma ovviamente non dà informazioni sulla dinamica temporale del fenomeno.

Fig. 2 – Direzione del vento misurata ogni ora

Fonte dei dati: Fisher e Lee, 1994

Fig. 3 – Diagramma a rosa della direzione del vento

Fonte dei dati: Fisher e Lee, 1994

Come già accennato nell'introduzione, la peculiarità dei dati circolari risiede nel fatto che operazioni fondamentali come la media, la varianza e l'autocorrelazione non possono essere definite in modo coerente utilizzando gli strumenti standard della statistica lineare (Mardia e Jupp, 2000). In particolare, la nozione di persistenza deve essere riformulata tenendo

conto della periodicità intrinseca della variabile.

La misura della relazione tra due variabili circolari non è così diretta come nel caso di due variabili a valori reali e questo essenzialmente per la mancanza di una relazione naturale tra variabili circolari. Di conseguenza, sono state fatte numerose differenti proposte, ciascuna corrispondente ad uno specifico tipo di associazione tra variabili. In analogia al caso lineare hanno tutte la denominazione di coefficiente di correlazione circolare. Le definizioni e le proprietà di molti di essi vengono riportati in Mardia e Jupp (2000) e in Jammalamadaka e Sengupta (2001).

I principali modelli per serie storiche circolari sono il risultato dei tentativi di trasferire le idee classiche dell'analisi delle serie storiche nel contesto dei dati circolari. Ciò che distingue questi modelli dalle controparti lineari è il modo in cui la dipendenza temporale viene adattata alla geometria del cerchio e la dinamica definita in modo coerente con la ciclicità della variabile, evitando discontinuità artificiali.

Una prima famiglia di modelli è costituita da versioni circolari degli usuali modelli autoregressivi, che, nel caso stazionario, rappresentano quello che potenzialmente accade in un istante in funzione lineare di quanto verificatosi negli istanti precedenti, assumendo che l'errore abbia distribuzione normale. Gli adattamenti al caso circolare ovviamente adottano una distribuzione definita sul cerchio per la componente di variabilità casuale. I diversi approcci proposti in questo ambito permettono di sfruttare strumenti ben noti dell'analisi delle serie storiche, mantenendo una connessione con i modelli ARMA classici. Tuttavia, l'interpretazione dei parametri risulta spesso meno immediata, la dinamica sul cerchio è descritta in modo indiretto e i metodi utilizzabili per adattarli a serie osservate meno immediati da utilizzare. Tra l'altro non risultano disponibili software che ne consentano l'implementazione. Probabilmente a causa di tutte queste ragioni, tali modelli sono più diffusi in contesti metodologici che applicativi.

Breckling (1989) formula due proposte di modelli per serie storiche circolari, che chiama processo di von Mises e modello autoregressivo Wrapped. I due modelli sono collegati, nell'ordine, alla distribuzione di von Mises e alla distribuzione Wrapped Normal. In particolare, la distribuzione di von Mises dipende da un parametro di posizione e uno di concentrazione (il reciproco della dispersione); mentre la distribuzione Wrapped Normal è ottenuta arrotondando intorno sul cerchio la distribuzione normale definita

nello spazio euclideo. Entrambe le distribuzioni hanno una funzione di densità con forma simmetrica, che approssima quella della normale se la variabilità è bassa, e godono di importanti proprietà, che le rendono le due più importanti distribuzioni di probabilità definite sul cerchio (Mardia e Jupp, 2000; Jammalamadaka e SenGupta, 2001). La distribuzione di von Mises è più utilizzata, grazie alla possibilità di ricavare analiticamente gli stimatori di massima verosimiglianza dei parametri, mentre nel caso della Wrapped Normal è necessario ricorrere a metodi numerici di ottimizzazione.

Nel processo di von Mises viene utilizzata una struttura autoregressiva che riguarda un vettore di concentrazione. È quindi attraverso quest'ultimo che passa la dipendenza da quanto accaduto in precedenza. Mentre il modello autoregressivo Wrapped è ottenuto avvolgendo sul cerchio un modello autoregressivo lineare latente (cioè non osservabile) di ordine opportuno e errori con distribuzione normale.

Il modello autoregressivo Wrapped è ottenuto partendo da un modello autoregressivo di ordine opportuno, che rappresenta una serie storica latente (cioè non osservabile) definita sulla retta reale. Si arriva al modello Wrapped trasformando la serie lineare in una serie circolare tramite una riduzione che consiste nel calcolare l'operazione di modulo il periodo, in cui il periodo è pari, ad esempio, a 2π nel caso in cui la variabile sia misurata in radianti o a 24 se in ore del giorno. In parole povere, il modello Wrapped si ottiene prendendo valori reali e "avvolgendoli" su un cerchio, facendo coincidere tutti quelli che differiscono per un multiplo del periodo.

Breckling (1989) propone di ricorrere all'algoritmo EM (Expectation-Maximisation - Dempster, Laird e Rubin, 1977) per la stima dei parametri di un modello di ordine 1 e analizza le condizioni sotto le quali un modello autoregressivo Wrapped risulti approssimato da un processo di von Mises. La validità di tali condizioni risolve i problemi computazionali necessari a individuare le stime di massima verosimiglianza dei parametri del modello Wrapped quando l'ordine è maggiore di 1.

Il modello autoregressivo Wrapped viene ripreso da Fisher e Lee (1994), che generalizzano al caso di modelli di ordine maggiore di 1 la proposta di ricorrere all'algoritmo EM (Expectation-Maximisation - Dempster, Laird e Rubin, 1977) per la stima dei parametri. Tuttavia, l'algoritmo risulta inefficiente dal punto di vista computazionale poiché il passo E dell'algoritmo stesso coinvolge rapporti di somme infinite, che devono essere ap-

prossimati in ogni iterazione. Coles (1998) considera lo stesso modello, ma adotta un'impostazione bayesiana e propone un algoritmo MCMC con un passo di data augmentation, per risolvere i problemi computazionali nell'operazione di stima.

Fisher e Lee (1994) introducono anche altri tipi di modelli, sempre sulla base di trasformazioni opportune di modelli lineari autoregressivi, quali la proiezione di un processo bivariato lineare sulla circonferenza di raggio unitario o l'utilizzo di una funzione link per passare dallo spazio circolare a quello lineare. Le proposte vanno sotto il nome di modelli autoregressivi Linked e autoregressivi Inversi.

Più di recente Erdem e Shi (2011) discutono vari modelli, ancora nell'ambito della classe ARMA, per rappresentare congiuntamente una variabile circolare e una lineare.

Il principale punto di forza dei modelli descritti finora è il loro equilibrio tra realismo e semplicità. Essi catturano la continuità temporale tipica di molti fenomeni circolari senza introdurre strutture eccessivamente complesse e i parametri hanno spesso un'interpretazione accessibile anche per utenti non specialisti. D'altra parte, questi modelli assumono che il fenomeno considerato mantenga un comportamento relativamente omogeneo in tutto il periodo di osservazione. In molte applicazioni reali, tuttavia, questa ipotesi risulta troppo restrittiva. Il comportamento del sistema può cambiare in modo sostanziale a seconda di condizioni esterne, fasi interne o contesti non direttamente osservabili. Ad ulteriore conferma, la distribuzione delle osservazioni spesso presenta più di una moda. Questa caratteristica suggerisce che i dati possano essere stati generati da una mistura di distribuzioni differenti, associate a regimi diversi. In tali casi, è naturale passare a modelli più articolati, come quelli a stati latenti.

Per dare una motivazione intuitiva della opportunità di considerare modelli di questo tipo possiamo riferirci al fatto che molti fenomeni ciclici mostrano comportamenti qualitativamente diversi in momenti diversi. Si pensi alla direzione del vento in condizioni meteorologiche stabili rispetto a situazioni perturbate, o all'orientamento di un animale durante la migrazione rispetto alle fasi di esplorazione locale. In questi casi, non è tanto o almeno non solo la singola osservazione precedente a determinare l'evoluzione futura, quanto il regime in cui il sistema opera.

I modelli a stati latenti permettono di rappresentare questa eteroge-

neità temporale introducendo livelli distinti di comportamento, ciascuno caratterizzato da una propria dinamica circolare. L'idea centrale di questi modelli è che la dinamica osservata sia governata, almeno in parte, da uno o più processi nascosti, che evolvono nel tempo e influenzano le osservazioni circolari. L'angolo osservato non è quindi descritto solo in funzione del passato immediato, ma anche dello stato in cui il sistema si trova in quel momento.

Tra i modelli a stati latenti più noti vi sono quelli nella classe dei modelli hidden Markov (Holzmann, Munk, Suster e Zucchini, 2006; Zucchini MacDonald e Langrock, 2016). In questi approcci, si assume che il sistema possa trovarsi in un numero finito di stati non osservabili, che cambiano nel tempo secondo regole probabilistiche, a ciascuno dei quali è associata una specifica distribuzione circolare. Dal punto di vista interpretativo, questi modelli sono particolarmente interessanti perché consentono di individuare regimi distinti nel comportamento dei dati. Ad esempio, una serie di direzioni può alternare periodi in cui è fortemente concentrata attorno a un valore medio a periodi in cui è molto più dispersa o orientata in modo diverso.

L'idea ha riscosso parecchio successo per la sua flessibilità ed è stata generalizzata in numerosi articoli, anche per dati cilindrici. In quest'ultimo caso le proposte includono anche l'obiettivo di rilassare l'ipotesi di indipendenza condizionata allo stato latente tra la variabile circolare e quella lineare, che è presente nell'approccio tradizionale (Laguna, Picone e Maruotti 2015, Mastrantonio, Maruotti e Jona-Lasinio 2015).

Nella letteratura, modelli di questo tipo sono stati applicati con successo sia all'analisi di dati ambientali, quali vento e onde, che allo studio dei movimenti animali, dove gli stati latenti sono spesso interpretati come modalità comportamentali diverse, come esplorazione, spostamento diretto o riposo (Holzmann, Munk, Suster e Zucchini, 2006; Langrock, King, Matthiopoulos, Thomas, Fortin, e Morales, 2012; Laguna, Picone e Maruotti 2015, Mastrantonio, Maruotti e Jona-Lasinio 2015; Zucchini MacDonald e Langrock, 2016).

Tutti gli articoli menzionati finora assumono che le osservazioni successive siano indipendenti, condizionatamente allo stato occupato, cioè che la relazione dinamica possa essere spiegata essenzialmente tramite cambiamenti di regime. Tuttavia, questa assunzione risulta spesso non realistica,

dal momento che, anche condizionatamente al regime occupato, nelle serie storiche osservate di solito è presente un legame forte tra osservazioni vicine.

Per rispondere a questa criticità, è possibile ricorrere a modelli hidden Markov in cui a ciascuno stato è associata una specifica struttura di dipendenza temporale. In particolare (Ailliot e Monbet, (2012) e Ailliot, Bessac, Monbet e Pene (2015) suggeriscono l'utilizzo di diversi modelli autoregressivi Markov Switching per la direzione del vento, anche quando si voglia tener conto della velocità. L'idea di base è che i dati seguano un modello autoregressivo (nel quale il valore presente dipende dai valori passati) i cui parametri non sono fissi, ma cambiano a seconda del *regime* in cui il sistema si trova. Il passaggio da un regime all'altro è governato da una catena di Markov, cioè la probabilità di essere in un certo regime in un istante dipende solo dal regime occupato nell'istante precedente e non da quello nell'intera storia passata. In altre parole, la classe dei modelli autoregressivi Markov switching, introdotta in origine nel caso di una generica serie temporale da Hamilton (1989), generalizza sia i modelli hidden Markov che i modelli autoregressivi. Lo fa combinando diversi modelli autoregressivi utili a rappresentare l'evoluzione della serie storica, con le transizioni tra uno e l'altro governate da una catena di Markov, come nei modelli hidden Markov. Più nello specifico, Ailliot, Bessac, Monbet e Pene (2015) considerano serie storiche bivariate della direzione e della velocità del vento e assumono che il processo Markov Switching sia non omogeneo, cioè che la probabilità di passaggio da un regime ad un altro dipenda anche dalla direzione del vento nell'istante precedente. Condizionatamente al regime e alle precedenti condizioni del vento, il modello per la direzione del vento è un processo di von Mises (Breckling, 1989), mentre per la velocità del vento un autoregressivo lineare con errori normali. Si assume che gli ordini sia del processo di von Mises che del modello autoregressivo lineare siano gli stessi in ogni regime, ma che il numero di regimi e la classificazione delle osservazioni nei diversi regimi possa essere diversa nelle due componenti della serie. Attraverso le applicazioni, Ailliot, Bessac, Monbet e Pene (2015) mettono in evidenza come i modelli da loro proposti portino ad una migliore rappresentazione delle caratteristiche delle serie bivariate e una migliore descrizione dell'evoluzione congiunta della velocità e della direzione del vento rispetto ai modelli hidden Markov che non considerano la struttura auto-

regressiva all'interno dei regimi.

L'idea di base delle proposte appena ricordate viene ripresa da Zhan, Ma, Liu e Shimizu (2018), che per l'analisi della serie delle direzioni del vento propongono un modello Markov Switching con una struttura autoregressiva circolare di tipo Linked.

Barbieri, Battaglia e Cucina (2025, 2026) affrontano il problema della costruzione in un modello per una serie storica con due componenti, una circolare e una lineare, con un numero potenziale di regimi maggiore di uno, in grado di tener conto dell'eventuale presenza di correlazione all'interno di ciascun regime, al fine anche di migliorare la previsione. In tali lavori vengono considerati diversi modelli. In alcuni il passaggio da un regime all'altro è regolato da una catena di Markov, come nei modelli hidden Markov, in altri è determinato dai valori precedenti come nei modelli autoregressivi a soglia (threshold - Tong e Lim, 1980). Quest'ultima caratteristica, cioè il fatto che la classificazione dei dati avvenga in modo deterministico sulla base dei valori delle osservazioni raccolte un certo numero di istanti precedenti, fa sì che i modelli di tipo autoregressivi threshold se usati a fini previsivi abbiano prestazioni migliori rispetto ai modelli di tipo hidden Markov, in cui il regime corrispondente a ciascuna osservazione è non osservato e aleatorio. Per i modelli di tipo hidden Markov, vengono proposte diverse specificazioni basate su differenti distribuzioni congiunte riguardanti le componenti cilindrica e lineare della serie ed impiegati varie strategie per l'adattamento dei modelli, tutte basate sull'algoritmo EM. Con riguardo ai threshold, l'adattamento dei modelli viene effettuato impiegando un algoritmo genetico (Holland, 1975) e vengono proposte due diverse definizioni di soglia bivariate, cioè definite sulla base dello spazio di definizione di entrambe le variabili (Tsay, 1998). Inoltre, come in Ailliot, Bessac, Monbet e Pene (2015), si assume che sia possibile che nel modello per la componente circolare si possa arrivare a una suddivisione delle variabili diverse. In ogni caso, l'ordine autoregressivo può differire in base al regime.

Di recente Perera, Hui, Huston e Welsh (2025) hanno formulato una proposta alternativa che tiene conto della eventuale presenza di regimi diversi, combinando un modello hidden Markov con una distribuzione circolare condizionata al regime latente. Per la stima dei parametri suggeriscono il ricorso al metodo della massima verosimiglianza, basato sull'impiego di opportune formule ricorsive. Il modello proposto considera

anche la correlazione seriale e quindi risulta adatto alla previsione.

Un diverso approccio è quello proposta da Harvey e Palumbo (2023) e da Harvey, Hurn, Palumbo e Thiele (2024) che generalizzano al caso di serie storiche circolari e cilindriche l'approccio detto *score-driven*, in origine proposto per serie storiche lineari in ambito econometrico (Harvey, 2013). In Harvey, Hurn, Palumbo e Thiele (2024) si tiene conto della non stazionarietà presente nella serie calcolando preliminarmente la differenza tra dati successivi, mentre Harvey e Palumbo (2023) considerano esplicitamente la possibile presenza di più regimi. Il loro approccio è finalizzato anche ad effettuare previsioni, dal momento che tiene conto della dinamica all'interno dei regimi.

3. Conclusioni

Nel lavoro abbiamo richiamato le caratteristiche più rilevanti dei dati circolari e ricordato che per la loro analisi non sia opportuno ricorrere ai metodi usualmente impiegati nel caso di variabili definite sulla retta reale. Si possono invece impiegare gli strumenti introdotti nella letteratura degli ultimi decenni come risposta alla necessità di studiare fenomeni che si presentano con una struttura ciclica. Dalla direzione del vento agli orientamenti comportamentali, dagli orari delle attività quotidiane alle fasi di processi biologici ed economici, molti dati non si dispongono lungo una linea retta, ma lungo un cerchio. Riconoscere questa caratteristica non è un dettaglio tecnico, bensì un passaggio concettuale fondamentale per una corretta interpretazione dei dati. In particolare, abbiamo esplorato le principali diverse tipologie di modelli per serie storiche circolari, adatte a contesti e obiettivi differenti. Le generalizzazioni dei modelli autoregressivi lineari offrono una descrizione semplice della persistenza nel tempo e sono utili in tutte le situazioni in cui il fenomeno tende a presentarsi in modo approssimativamente omogeneo nel tempo. Mentre i modelli a stati latenti permettono di rappresentare cambiamenti di regime e comportamenti eterogenei, consentendo di tener conto di dinamiche complesse e irregolari, a fronte di una maggiore complessità computazionale.

La ricerca sull'argomento continua ad essere attiva e la letteratura in espansione, anche con lo sviluppo di software idoneo. Come in tutti i con-

testi, la possibilità di disporre di idonei programmi di calcolo immediatamente utilizzabili è particolarmente importante per consentire la diffusione e l'applicazione delle nuove proposte.

Bibliografia

- Ailliot, P., Bessac, J., Monbet, V., Pene, F. (2015). Non-homogeneous hidden Markov-switching models for wind time series. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 160, 75-88.
- Ailliot, P., e Monbet, V. (2012). Markov-switching autoregressive models for wind time series. *Environmental Modelling & Software*, 30, 92-101.
- Barbieri, M.M., Battaglia, F. e Cucina, D. (2026). Models for environmental cylindrical time series. In corso di pubblicazione in: *Environmental Statistics: Innovative Methods and Applications*. Eds: A. Bekker, J. Ferreira, P. Nagar, A. Ramoelo, B. Erasmus, CRC Press.
- Barbieri, M.M., Battaglia, F. e Cucina, D. (2025). Multi-regime autoregressive models for cylindrical time series. Sottoposto per la pubblicazione.
- Breckling, P. (1989). *The Analysis of Directional Time Series: Applications to Wind Speed and Direction* (Vol. 61). Springer.
- Coles, S. (1998). Inference for circular distributions and processes. *Statistics and Computing*, 8(2), 105-113.
- Cremers, J., e Klugkist, I. (2018). One direction? A tutorial for circular data analysis using R with examples in cognitive psychology. *Frontiers in psychology*, 9, 2040.
- Dempster, A.P., Laird, N.M., e Rubin, D.B. (1977). Maximum likelihood from incomplete data via the EM algorithm. *Journal of the royal statistical society: series B (methodological)*, 39(1), 1-22.
- Erdem, E., e Shi, J. (2011). ARMA based approaches for forecasting the tuple of wind speed and direction. *Applied Energy*, 88(4), 1405-1414.
- Fisher, N.I. e Lee, A.J. (1994). Time series analysis of circular data. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 56(2), 327-339.
- Hamilton, J.D. (1989). A new approach to the economic analysis of non-stationary time series and the business cycle. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 357-384.
- Harvey, A.C. (2013). *Dynamic models for volatility and heavy tails: with applications to financial and economic time series* (Vol. 52). Cambridge University Press.
- Harvey, A., Hurn, S., Palumbo, D., e Thiele, S. (2024). Modelling circular time series. *Journal of Econometrics*, 239(1), 105450.
- Harvey, A., e Palumbo, D. (2023). Regime switching models for circular and linear time series. *Journal of Time Series Analysis*, 44(4), 374-392.

- Holland, J.H. (1975). *Adaptation in Natural and Artificial Systems*. University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Holzmann, H., Munk, A., Suster, M., e Zucchini, W. (2006). Hidden Markov models for circular and linear-circular time series. *Environmental and Ecological Statistics*, 13(3), 325-347.
- Lagona, F., Picone, M., e Maruotti, A. (2015). A hidden Markov model for the analysis of cylindrical time series. *Environmetrics*, 26(8), 534-544.
- Langrock, R., King, R., Matthiopoulos, J., Thomas, L., Fortin, D., e Morales, J.M. (2012). Flexible and practical modeling of animal telemetry data: hidden Markov models and extensions. *Ecology*, 93(11), 2336-2342.
- Jammalamadaka, S.R. e Sengupta, A. (2001). *Topics in Circular Statistics*. World Scientific.
- Mardia, K.V. e Jupp, P.E. (2000). *Directional Statistics*. Wiley.
- Mastrantonio, G., Maruotti, A., e Jona-Lasinio, G. (2015). Bayesian hidden Markov modelling using circular-linear general projected normal distribution. *Environmetrics*, 26(2), 145-158.
- Perera, A.A.P.N.M., Hui, F.K., Huston, C., e Welsh, A.H. (2025). A circular hidden Markov model for directional time series data. *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, 1-25.
- Pewsey, A. e García-Portugués, E. (2021). Recent advances in directional statistics. *TEST*, 30(1), 1-58.
- Tong, H., e Lim, K.S. (1980). Threshold autoregression, limit cycles and cyclical data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 42(3), 245-268.
- Tsay, R.S. (1998). Testing and modeling multivariate threshold models. *Journal of the American Statistical Association*, 93(443), 1188-1202.
- Zhan, X., Ma, T., Liu, S., e Shimizu, K. (2018). Markov-switching linked autoregressive model for non-continuous wind direction data. *Journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics*, 23(3), 410-425.
- Zucchini, W., MacDonald, I.L. e Langrock, R. (2016). *Hidden Markov Models for Time Series*. Chapman & Hall.

Capitolo 11

Disuguaglianza e *cumulative deprivation*

Silvia Terzi

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

È ormai ampiamente opinione condivisa che il concetto di disuguaglianza socio- economica sia un concetto intrinsecamente multidimensionale, che include fattori socio-istituzionali e circostanze individuali che condizionano le opportunità reali delle persone. In questa più moderna accezione, il problema della misurazione della disuguaglianza consiste nel chiarire cosa significhi affermare che una società è più disuguale di un'altra. Nel presente lavoro vengono illustrati alcuni concetti di disuguaglianza multidimensionale, facendo riferimento in particolare a Walzer [10] e alla sua definizione di *complex equality* oltre che ad una misura di disuguaglianza proposta da Decancq [3].

It is by now widely acknowledged that the concept of socio-economic inequality is intrinsically multidimensional, encompassing socio-institutional factors and individual circumstances that condition individuals' real opportunities. Within this more contemporary framework, the challenge of measuring inequality lies in clarifying what it means to assert that one society is more unequal than another. The present study outlines and examines several concepts of inequality, with particular reference to Walzer [10] and his notion of *complex equality*, as well as to a measure of inequality proposed by Decancq [3].

Parole-chiave: Disuguaglianza; *Complex equality*; *Cumulative deprivation*

Keywords: Inequality; Complex equality; Cumulative deprivation

1. Introduzione

La disuguaglianza rappresenta uno dei temi centrali del dibattito socio-economico contemporaneo. Tale termine di solito si riferisce alla disuguaglianza tra individui, ma può anche riguardare la disuguaglianza tra regioni o Paesi.

La disuguaglianza economica è un concetto che comprende tutte le disparità nella distribuzione del reddito, della ricchezza o di particolari beni economici. Nel senso più ampio di disuguaglianza sociale la si può definire come la condizione iniqua in cui individui o gruppi dispongono di opportunità o risorse differenti. L'evoluzione teorica ed empirica degli ultimi decenni ha portato a riconoscere la natura intrinsecamente multidimensionale della disuguaglianza: la ricchezza materiale non rappresenta l'unico obiettivo né l'unico indicatore del benessere complessivo. Anzi, la disuguaglianza economica stessa deve essere interpretata in un senso più ampio, includendo fattori socio-istituzionali e circostanze individuali che condizionano le opportunità reali delle persone.

Inoltre il tema della disuguaglianza è stato analizzato nella letteratura scientifica sia come argomento a se stante, sia come elemento da incorporare in un indicatore composito di benessere economico o sociale. In questo secondo ambito è stata fatta un'ulteriore distinzione tra disuguaglianza verticale, ovvero la disuguaglianza nella distribuzione di ciascun indicatore elementare (attributi individuali, come vengono solitamente definiti nel contesto del benessere), e l'associazione tra gli indicatori relativi allo stesso individuo.

Nel primo caso si ottengono indicatori compositi che tengono conto della disuguaglianza complessiva (o misure di disuguaglianza complessiva, se affronta la disuguaglianza in sé) aggregando la disuguaglianza su ciascuna delle distribuzioni univariate (di attributi). Questo approccio è alla base del *Inequality Adjusted Human Development Index* (IHDI).

Se invece si inverte l'ordine di aggregazione, si ottiene una misura complessiva di disuguaglianza, aggregando una sintesi degli indicatori elementari di ciascun individuo. Questo secondo approccio incorpora l'associazione tra gli attributi individuali nelle varie dimensioni, in un indicatore complessivo del benessere individuale (Aaberge e Brandolini, [1]).

La prima forma di disuguaglianza è la disuguaglianza *distribution-sensi-*

tive, mentre la seconda è la disuguaglianza *association-sensitive*. Molti indici di benessere sociale, disuguaglianza o povertà, come l'HDI e l'Indice di Povertà Umana, sono insensibili a entrambe queste forme di disuguaglianza (Seth, [9]).

Nel presente lavoro illustreremo alcuni concetti di disuguaglianza nonché la definizione di *complex equality* introdotta da Walzer [10] (paragrafo 2) e approfondiremo una misura di disuguaglianza proposta da Decancq [3] basata sulla *maximal position* (ovvero rango massimo) (paragrafo 3).

2. Disuguaglianza e *complex equality*

Per molti anni l'analisi scientifica si è concentrata prevalentemente sugli aspetti economici della disuguaglianza, ritenuti all'origine di altre forme di privazione. La letteratura ha infatti evidenziato come livelli più bassi di reddito e ricchezza siano frequentemente associati a peggiori condizioni di salute, minori opportunità educative, precarietà lavorativa e una più debole posizione sociale. La disuguaglianza di reddito e di ricchezza, viene misurata attraverso indicatori consolidati, come l'indice di Gini e la curva di Lorenz, utili a descrivere quanto la distribuzione di una risorsa si discosti da un modello di perfetta equità, ad esempio quando la quota di ricchezza di un determinato gruppo corrisponde alla sua quota nella popolazione.

Questo approccio, tuttavia, si è rivelato progressivamente insufficiente a spiegare la complessità del fenomeno. Infatti la disuguaglianza ha a che fare con le differenze di benessere economico tra i gruppi di popolazione, la distribuzione ineguale delle risorse o delle opportunità, nonché della ricchezza o del reddito, ma per molto tempo sono mancati strumenti di misurazione di questo concetto più ampio.

La misurazione e la valutazione della disuguaglianza si sono a lungo concentrate sulla disuguaglianza di reddito e/o di ricchezza. La disuguaglianza in queste misure è percepita come la causa originaria della maggior parte degli altri casi di disuguaglianza (Piketty [7], citato da De Muro [4]), dove la privazione materiale porta a un accesso ridotto alla salute, a un livello di istruzione più basso, a condizioni di vita peggiori, ecc. ed è spesso associata alla disoccupazione e a uno status sociale più basso (Layard *et. al.* [5]).

Con successivi approfondimenti il concetto di disuguaglianza è stato riconosciuto come un concetto multidimensionale che quindi, contrariamente alla visione tradizionale, non può essere limitato alla disuguaglianza di reddito e/o ricchezza.

Parafrasando List [6], si può affermare che: posto che a ciascuna società può essere associata una distribuzione multidimensionale che assegna a ogni individuo o famiglia un vettore di beni o attributi, il problema della misurazione della disuguaglianza consiste nel chiarire cosa significhi affermare che una società è più disuguale di un'altra e, ove possibile, nell'ordinare tali distribuzioni in base al grado di disparità¹.

Riprendendo l'esempio di List, si abbiano le seguenti 4 distribuzioni multivariate (X_1, X_2, Y_1, Y_2):

X_1	I	S	R	...	X_2	I	S	R
i_1	9	10	11		i_1	5	10	1
i_2	5	7	2		i_2	3	5	11
i_3	3	5	1		i_3	9	7	2
Y_1	I	S	R		Y_2	I	S	R
i_1	7,0	8,4	7,2		i_1	5,4	8,4	3,2
i_2	5,4	7,2	3,6		i_2	4,6	6,4	7,2
i_3	4,6	6,4	3,2		i_3	7,0	7,2	3,6

In ciascuna distribuzione sono riportati i valori per 3 individui, relativi a Istruzione (I), Salute (S) e Reddito (R).

I livelli medi di Istruzione, Salute e Reddito sono gli stessi per tutte e 4 le distribuzioni multivariate:

$$M_1(X_1) = (5,667; 7,33; 4,667)$$

$$M_1(X_2) = (5,667; 7,33; 4,667)$$

$$M_1(Y_1) = (5,667; 7,33; 4,667)$$

$$M_1(Y_2) = (5,667; 7,33; 4,667)$$

¹ *Given different multidimensional distributions (each of which assigns to each person or household in society a corresponding vector of goods/ attributes), the problem of multidimensional inequality measurement is, in essence, to specify what it means to say that one such distribution is more unequal than another and, as far as possible, to rank different distributions in an order of inequality.* (List, [6]).

Considerando separatamente le distribuzioni di I, S e R, possiamo dire che le distribuzioni **Y₁ e Y₂ presentano**, per ciascuno dei tre beni, **un livello inferiore di disuguaglianza** rispetto alle distribuzioni X₁ e X₂. Per esempio, calcolando le **varianze di I, S, R** per tutte e 4 le distribuzioni abbiamo:

$$\text{var}(X_1) = (6,22; 7,88; 20,22)$$

$$\text{var}(X_2) = (6,22; 7,88; 21,22)$$

$$\text{var}(Y_1) = (0,99; 0,68; 3,24)$$

$$\text{var}(Y_2) = (0,99; 0,68; 3,24)$$

Tuttavia, nell'ambito dell'analisi del benessere multidimensionale, è opportuno distinguere tra la disuguaglianza verticale, ovvero la disuguaglianza nella distribuzione di ciascun bene o attributo, e la disuguaglianza orizzontale, ovvero l'associazione o viceversa l'indipendenza tra i beni o attributi detenuti da uno stesso individuo. Dunque in tal caso possiamo dire Y₁ e Y₂ sono meno disuguali dal punto di vista della disuguaglianza verticale nelle tre distribuzioni univariate.

Invece, calcolando le **varianze tra gli attributi di pertinenza del primo, secondo e terzo individuo** in ciascuna distribuzione multivariata (cioè la variabilità orizzontale) abbiamo:

$$\text{var}(X_1) = (0,667; 4,22; 2,67)$$

$$\text{var}(X_2) = (13,56; 11,56; 8,67)$$

$$\text{var}(Y_1) = (0,33; 2,16; 1,72)$$

$$\text{var}(Y_2) = (4,54; 1,18; 2,73)$$

Risultano avere minore varianza orizzontale le distribuzioni X₁ e Y₁.

Dal punto di vista della giustizia sociale, minore variabilità orizzontale significa maggiore associazione tra attributi individuali; con la conseguenza che gli individui svantaggiati in una sfera risultano svantaggiati anche nelle altre. Un riferimento teorico rilevante è rappresentato da Walzer [10] e dal suo concetto di *complex equality*. Secondo Walzer, l'eguaglianza complessiva non richiede necessariamente l'assenza di disuguaglianze (verticali) all'interno di ciascuna sfera distributiva (cioè nella distribuzione di un singolo bene o attributo), bensì che le disuguaglianze presenti nelle diverse dimensioni si bilancino reciprocamente, in modo tale che individui svantaggiati in una sfera possano risultare avvantaggiati in un'altra. In questa prospet-

tiva, la giustizia distributiva si fonda sull'autonomia delle diverse sfere e sull'impossibilità che un vantaggio in una dimensione si traduca automaticamente in privilegi nelle altre. Secondo questo concetto, **risultano avere minore disuguaglianza complessiva le distribuzioni X_2 e Y_2** , ovvero le distribuzioni con maggiore varianza orizzontale.

3. *Maximal position*

Un ulteriore spunto di riflessione concerne il concetto, introdotto da Decancq [3], di *cumulative deprivation*, con particolare attenzione all'identificazione dei soggetti che ne sono colpiti e alla costruzione di misure aggregate di privazione cumulata, a partire dalla cosiddetta *cumulative deprivation curve*.

La privazione cumulata si manifesta quando un individuo occupa simultaneamente posizioni svantaggiate in tutte le dimensioni del benessere. Per esempio il terzo individuo nelle distribuzioni X_1 e Y_1 .

Un criterio utile per identificarla è la cosiddetta *maximal position*, definita come il valore massimo tra i ranghi occupati dall'individuo nelle diverse dimensioni. Una *maximal position*, ovvero un massimo rango, basso indica che l'individuo occupa posizioni ancora più svantaggiate nelle restanti dimensioni del benessere. Di conseguenza, quanto più basso è il massimo rango di un individuo, tanto più severa risulta la sua condizione di privazione cumulata.

Per calcolare le *maximal positions* per le distribuzioni della tabella 1, riportiamo intanto le matrici dei ranghi non decrescenti delle distribuzioni X_1 e X_2 :

X_1	E	H	I		X_2	E	H	I
i_1	3	3	3		i_1	2	3	1
i_2	2	2	2		i_2	1	1	3
i_3	1	1	1		i_3	3	2	2

max positions X_1 : (3,2,1)

max positions X_2 : (3;3;3)

e delle distribuzioni Y_1 e Y_2 :

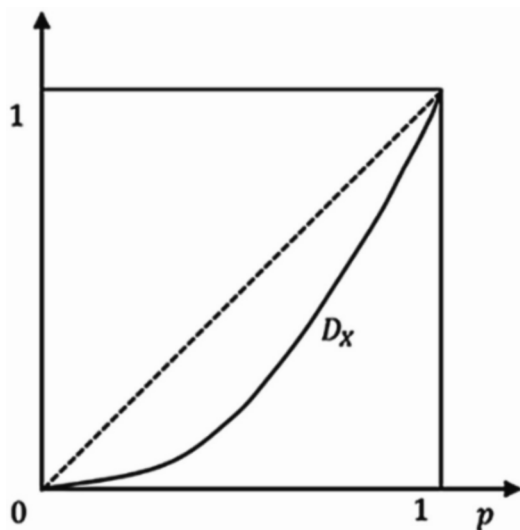
Y_1	E	H	I		Y_2	E	H	I
i_1	3	3	3		i_1	2	3	1
i_2	2	2	2		i_2	1	1	3
i_3	1	1	1		i_3	3	2	2

max positions Y_1 : (3,2,1)

max positions Y_2 : (3;3;3)

I massimi ranghi di X_1 e Y_1 sono gli stessi; come anche i massimi ranghi di X_2 e Y_2 .

L'interazione tra le diverse dimensioni della privazione rappresenta un aspetto cruciale nell'analisi del benessere multidimensionale. Decancq introduce un diagramma di dipendenza diagonale. Per ogni rango/percentile p , la curva di dipendenza diagonale indica la percentuale degli individui che hanno un massimo rango inferiore o uguale a p in tutte le dimensioni del benessere.

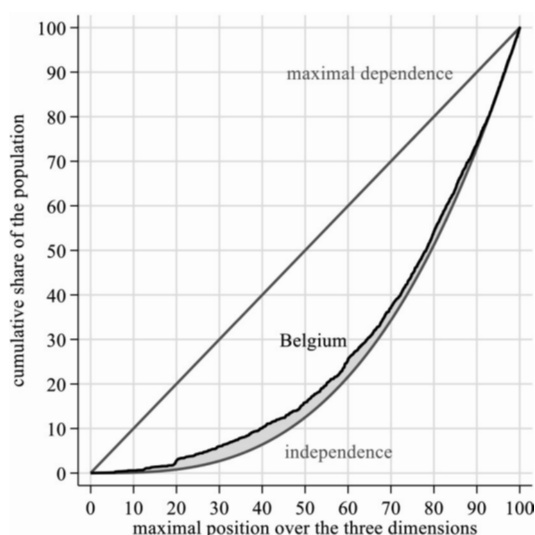


La linea tratteggiata indica la curva di dipendenza diagonale del caso co-monotono ed è indicata con $D+$.

La curva di dipendenza diagonale, invece, nel caso di una società caratterizzata da perfetta *complex equality* su m dimensioni è pari a p^m ed è indicata con $D\perp$.

Ogni curva di dipendenza diagonale parte da 0 (quando $p = 0$) e termina a 1 (quando $p = 1$). Inoltre, abbiamo che $D_X(p) \leq p$ per qualunque distribuzione.

Decancq riporta la seguente curva della privazione cumulata relativa a reddito, salute e qualità abitativa per il Belgio nel 2016.



Si osserva che circa il 7,22% di tutti i belgi rientra nel terzile più basso delle tre dimensioni del benessere. Circa il 15% della società belga occupa una *maximal position* di 50 o inferiore. Questi individui appartengono alla metà inferiore della distribuzione del reddito, della salute e della qualità degli alloggi.

Decancq propone anche un indice di privazione cumulata, definito come rapporto tra l'area ombreggiata e l'area compresa tra la curva arcuata e la bisettrice (di massima dipendenza), moltiplicato per 100. Questo indice è pari a 0 quando non vi è alcuna dipendenza tra le dimensioni del benessere ed è pari a 100 quando vi è la massima dipendenza.

Scarcilli [8] propone alcuni strumenti per misurare la dipendenza multidimensionale tra diversi ambiti di privazione cumulata e fornisce approfondimenti empirici su questo fenomeno da una prospettiva transnazionale e temporale.

L'applicazione empirica riguarda Belgio, Francia, Germania, Italia, Spagna, Repubblica Ceca, Romania e Svezia dal 2007 al 2019 utilizzando i

dati EU-SILC; e gli ambiti sono: reddito, intensità lavorativa², livello di istruzione, stato di salute generale, condizioni abitative. Scarcilli definisce come *cumulatively deprived* gli individui con un rango massimo inferiore al 40% e analizza il livello medio degli attributi nelle singole dimensioni per questo gruppo. Nel periodo considerato, sia la privazione cumulata che la dipendenza multidimensionale mostrano un *trend* crescente. L'aumento della percentuale di persone che vivono in condizioni di privazione in molteplici dimensioni evidenzia un incremento nella associazione tra le diverse dimensioni, un fenomeno preoccupante.

Possibili approfondimenti del concetto di privazione cumulata e rango massimo vanno nella direzione dell'analisi congiunta, per ciascun livello di *maximal position*, della corrispondente *minimal position*, con l'obiettivo di approfondire il grado di giustizia distributiva a livello individuale. Si tratta di un work in progress di cui non abbiamo ancora i primi risultati.

² L'intensità lavorativa è definita come il rapporto tra il numero totale di mesi lavorati da una persona in età lavorativa durante l'anno di riferimento del reddito e il numero totale di mesi che la persona avrebbe potuto teoricamente lavorare nello stesso periodo.

Bibliografia

- Aaberge, R., Brandolini, A. (2015). Multidimensional poverty and inequality. In Handbook of income distribution.
- CUP (2008). Cambridge advanced learner's dictionary, Third Edition, Cambridge University Press Cambridge, UK.
- Decancq, K. (2020). Measuring cumulative deprivation and affluence based on the diagonal dependence diagram. *Metron*, 78.
- De Muro, Pasquale. (2016). Not just slicing the pie: the need for a broader approach to economic inequality, in *Varieties of economic inequality* (eds Fadda, S.; Tridico, P. Book Series: Routledge Advances in Heterodox Economics, Volume 29.
- Layard, R., Nickell, S., & Jackman, R. (2005). *Unemployment: Macroeconomic performance and the labour market*. Oxford: Oxford University Press.
- List, C. (1999) Multidimensional Inequality Measurement: A Proposal, Nuffield College Working Paper in Economics.
- Piketty, T. (2014) *Il capitale nel XXI secolo*, Bompiani
- Scarcilli, G. (2024) Studying the evolution of cumulative deprivation among European countries with a copula-based approach, *ECINEQ*.
- Seth, S. (2013). A class of distribution and association sensitive multidimensional welfare indices. *Journal of Economic Inequality*, 11.
- Walzer, M. (1983): *Spheres of Justice: A Defense of Pluralism and Equality*. Basic Books, NewYork.

Parte V

Tra mercato e istituzioni: lavoro, welfare, e diritti

Capitolo 12

Labour rights as human rights nel quadro ESG: le prospettive offerte dalla direttiva (UE) n. 2024/1760 sulla *corporate sustainability due diligence*

*Maria Giovannone**

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Il capitolo analizza l'impatto della 'triplice transizione' sulle tecniche di tutela sostanziale e rimediale dei diritti individuali e collettivi dei lavoratori nel contesto delle filiere globali, attraverso la valorizzazione del binomio *labour rights as human rights*. In particolare, vengono analizzate le prospettive offerte dalla Direttiva (UE) n. 2024/1760 sulla *corporate sustainability due diligence*, quale snodo cruciale di un più ampio e complesso percorso di *hardening* regolativa degli obblighi di *due diligence* già individuati nelle fonti di *soft law* internazionale, di matrice Nazioni Unite ed OCSE. Si tratta, infatti, di un processo che è stato sollecitato da tempo, anche a causa delle prime sperimentazioni normative effettuate alcuni Paesi UE ed extra UE. Fondamentali sono, in primo luogo, l'identificazione dei diritti individuali e collettivi dei lavoratori catalogati come diritti umani che la direttiva stessa gestisce e, in secondo luogo, l'introduzione di nuovi diritti di partecipazione e di informazione riconosciuti ai lavoratori e ai loro rappresentanti nella prevenzione di possibili lesioni a tali diritti. Le potenzialità della direttiva sono analizzate con particolare riferimento alle prospettive di una governance partecipata del rischio d'impresa che sembra spostare il baricentro della tutela dall'azione di risarcimento del danno subito, alla prevenzione della lesione stessa dei diritti dei lavoratori che oggi possono essere considerati diritti umani.

The chapter analyses the impact of the 'triple transition' on the techniques of substantial and remedial protection of the individual and collective workers' rights in the context of global supply chains, through the enhancement of the combination of *labour rights as human rights*. In particular, the perspectives offered by

* Professoressa Associata di Diritto del Lavoro, Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Economia.

Directive (EU) No. 2024/1760 on *corporate sustainability due diligence* are analysed, as a crucial junction in a broader and more complex process of regulatory hardening of due diligence obligations already identified in the sources of international soft law, of the United Nations and OECD matrix. It is, in fact, a process that has been urged for some time, also due to the first regulatory experiments carried out in some EU and non-EU countries. Fundamental are, firstly, the identification of the individual and collective rights of workers catalogued as human rights that the directive itself manages and, secondly, the introduction of new rights of participation and information recognized to workers and their representatives in the prevention of possible violations of these rights. The potential of the directive is analysed with particular reference to the prospects of a participatory governance of business risk that seems to shift the centre of gravity of protection from the action for compensation for the damage suffered, to the prevention of the infringement of workers' rights that today can be considered human rights.

Parole-chiave: sviluppo sostenibile; catene globali di approvvigionamento; governance ESG; diritti umani; diritti individuali e collettivi dei lavoratori; corporate sustainability due diligence

Keywords: sustainable development; global supply chains; ESG governance; human rights; individual and collective workers' rights; corporate sustainability due diligence

1. Introduzione

La valutazione dei diritti dei lavoratori come diritti umani è oggetto di un ampio e controverso dibattito¹ che parte dai possibili vantaggi che questa chiave di lettura offre alla piena realizzazione delle tutele sociali, a fronte di svariate forme di vulnerabilità e di nuovi bisogni di tutela, nel percorso verso la sostenibilità². Altrettanto dibattuta è l'identificazione delle tecniche regolative – *hard* o *soft*, privatistiche o pubblicistiche, unilaterali o

¹ Per un inquadramento lavoristico internazionale, P. Alston, (ed.), *Labour Rights as Human Rights*, Oxford University Press, Oxford, 2005; V. Leary, *The Paradox of Workers' Rights as Human Rights*, in L. Compa-S. Diamond (eds.), *Human Rights, Labor Rights and International Trade*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1996; P.M. Collins, *The Role of Human Rights in Labour Law*, in P. Collins (ed.), *Putting Human Rights to Work*, Oxford University Press, Oxford, 2022; J.R. Bellace-B. Ter Harr, *Perspectives on labour and human rights*, in J. R. Bellace-B. Ter Harr (eds.), *Research Handbook on Labour, Business and Human Rights Law*, Edwar Elgar Publishing, Cheltenham-Northampton, 2019; M. W. Finkin, *Worker rights as human rights: regenerative reconception or rhetorical refuge?*, in R. Bellace-B. Ter Harr (eds.), *Research Handbook on Labour, Business and Human Rights Law*, Edwar Elgar Publishing, Cheltenham-Northampton, 2019, pp. 102-129; H. Collins-V. Mantovalou, *Human Rights and the Contract of Employment*, in H. Collins-V. Mantovalou (eds.), *The Contract of Employment*, Oxford University Press, Oxford, 2016. Per un inquadramento generale del dibattito nella dottrina lavoristica italiana si rinvia alle riflessioni svolte da A. Perulli nella relazione introduttiva del *10th Seminar on International and comparative labour law, Labour Rights as Human Rights*, tenutosi presso l'Università Cà Foscari di Venezia dal 3 al 6 giugno 2024; nonché a A. Perulli-V. Brino (eds.), *A Global Labour Law: Towards a New International Framework for Rights and Justice*, Giappichelli, Torino, 2024. E. Ales E, M. Bell, O. Deinert, S. Robin-Olivier, *International and European Labour Law*, Nomos, Munchen, Oxford, 2018; E. Ales, *Diritti sociali e discrezionalità del legislatore nell'ordinamento multilivello: una prospettiva giuslavoristica*, in *Diritto del lavoro e delle Relazioni Industriali*, n. 3/2015, pp. 455-495; M. Fornasier, G. Stanzione (eds.), *The European Convention on human rights and its Impact National Private Law*, Intersentia, 2023. Da ultimo cfr. F. Guarriello (a cura di), *Impresa e diritti umani sul lavoro tra normativa e prassi*, FrancoAngeli, Milano 2025, nonché A. Perulli, T. Treu, *Labour rights as human rights*, Kluwer Law International, Netherlands, 2026.

² Sul tema della sostenibilità Caruso B., Del Punta R., Treu T., *Il Diritto del lavoro nella giusta transizione. Un contributo "oltre" il manifesto*, in CSDL E "Massimo D'Antona", 2023; Perulli A. (a cura di), *La responsabilità sociale delle imprese: idee e prassi*, il Mulino, 2013; Sul tema si veda Treu T., Perulli A., *Sustainable Development, Global Trade and Social Rights*, Wolters Kluwer, Milano, 2018. Montuschi L., Tullini P., *Lavoro e responsabilità sociale dell'impresa*, Zanichelli, Bologna, 2006; T. Novitz, *Trade, Labour and Sustainable Development*, Elgar Studies in Labour Law, 2024.

pattizie – che devono accompagnare questo percorso, così come la possibilità di individuare un set di *labour human rights* ovvero di *human rights at work* globalmente condivisi.

Ancor più complessa è la valutazione delle ricadute rimediali³ del binomio concettuale *labour rights as human rights*: non solo per le difficoltà di accesso agli strumenti di tutela diretti ed immediati da parte delle vittime di lesioni, ma altresì per la identificazione dei soggetti verso cui azionare tali pretese. Infatti, mentre nel diritto internazionale classico gli obblighi nascenti dai diritti umani si impongono solo agli Stati o, al più, ai soggetti operanti per conto degli stessi, nella più recente prospettiva del *business and human rights*⁴ tali obblighi si estendono anche ai privati e, in particolare, alle aziende nella specifica forma della *due diligence*: una obbligazione di mezzi consistente nel prevenire, mitigare ed evitare la violazione dei diritti umani⁵.

³ Per una rassegna delle principali criticità Brino V., *Governance societaria sostenibile e due diligence: nuovi orizzonti regolativi*, in *Lavoro Diritti Europa*, 2, 2022, esp. 6-19. Sui conflitti giurisdizionali che limitano l'accesso alla giustizia, Brino V., *Diritti dei lavoratori e catene globali del valore: un formante giurisprudenziale in via di definizione?*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, 167, 3, 2020, 451-70; Bonfanti A., *Accesso alla giustizia per violazioni dei diritti umani sul lavoro lungo la catena globale del valore: recenti sviluppi nella prospettiva del diritto internazionale privato*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, 171, 3, 2021, 369-390; Mongillo V., *Imprese multinazionali, criminalità transfrontaliera ed estensione della giurisdizione penale nazionale: efficienza e garanzie "prese sul serio"*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, 170, 2, 2021, 179-213.

⁴ Per un inquadramento delle questioni P. Caretti, G. Tarli Barbieri, *I diritti fondamentali*, Giappichelli, Torino, 2022; R. Pisillo Mazzeschi, *Diritto internazionale dei diritti umani*, Giappichelli, 2023; A. Marchesi, *La protezione internazionale dei diritti umani*, Giappichelli, 2023. In particolare, sul *business and human rights*, dalla prospettiva internazionalistica M. Fasciglione, *Impresa e diritti umani nel diritto internazionale. Teoria e prassi*, Giappichelli, Torino, 2024; dalla prospettiva lavoristica cfr. W. Sanguineti Raymond, *Il nuovo diritto transnazionale del lavoro nelle catene globali del valore: caratteristiche e modello regolatorio*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, n. 1/2025, pp. 1-25; G. Frosecchi, *Percorso di lettura sul concetto di "diritto transnazionale del lavoro"*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, vol. 153, n. 1/2017, pp. 219-226, nonché da ultimo C. Carta, *Lavoro e responsabilità dell'impresa nello spazio giuridico globale*, Giappichelli, Torino, 2025.

⁵ Cfr. E. Ales, *Tracing the Social Sustainability Discourse within EU Law: the Success of the "labour-Rights-as-Human-Rights" Approach*, in *DLMI*, 2024, n. 1, p. 30; F. Guarriello, *Take Due Diligence Seriously: comment alla direttiva 2024/1760*, in *Dir. lav. rel. ind.*, 2024, n. 3, pp. 245-298; M. Mo-cellà, *Catene globali del valore e tutela dei diritti umani*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, n. 1/2025,

La necessità di questo approccio alla tutela del lavoro, promosso dalla dottrina nazionale, internazionale ed europea, può essere osservata, peraltro, da due visuali distinte. Quella del *Global North*⁶, dove emerge la necessità di tecniche normative in grado di soddisfare nuove esigenze di tutela e al di là della qualificazione tipologica⁷. Quella del *Global South*, in cui la piena affermazione dei diritti sociali, nell'ambito dei diritti umani, è ancora in corso e rallentata dai fenomeni di *dumping* nelle catene di approvvigionamento globali⁸.

In questo contesto, il presente saggio analizza il possibile impatto che la valorizzazione del binomio *labour rights as human rights* può avere sulle tec-

pp. 26-44; C. Valenti, *Riflessioni in tema di sostenibilità sociale nel diritto del lavoro tra tecniche di tutela e prove di regulatory compliance*, in DLM, 2024, n. 3, p. 469 ss.; V.F. Ponte, *Catene di valore, diritti dei lavoratori e diritti umani: riflessioni intorno alla proposta di direttiva relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità*, in *AmbienteDiritto.it*, 2024, n. 1, p. 1 ss.; M. Borzaga-F. Mussi, *Luci e ombre della recente proposta di direttiva relativa al dovere di due diligence delle imprese in materia di sostenibilità*, in *Lavoro e dir.*, 2023, n. 3, pp. 495-514; V.F. Ponte, *Catene di valore, diritti dei lavoratori e diritti umani: riflessioni intorno alla proposta di direttiva relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità*, in *AmbienteDiritto.it*, 2024, n. 1, p. 1 ss.; M. Giovannone, *Dovere di diligenza e responsabilità civile nella proposta di direttiva europea*, in *Dir. lav. mer.*, 2023, n. 3, pp. 469-500; M. Giovannone, *The European directive on 'corporate sustainability due diligence': the potential for social dialogue, workers' information and participation rights*, in *Ital. labour law e-j.*, 2024, n. 1, pp. 227-244; M. Murgo, *Il ruolo dei lavoratori nella due diligence sociale e ambientale*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, n. 1/2025, pp. 45-74.

⁶ Cfr. R. Buchanan *et al.* (ed.) *The Oxford book of International Law and Development*, Oxford University Press, 2023; A. Tyc, *Global trade, labour rights and international law – a multilevel approach*, Routledge, London, 2021.

⁷ Sul tema, nell'ordinamento nazionale cfr. A. Perulli, T. Treu, *"In tutte le sue forme e applicazioni": per un nuovo Statuto del lavoro*, Giappichelli, Torino, 2022; L. Zoppoli, *Prospettiva rimediale, fattispecie e sistema nel diritto del lavoro*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2022; S. Ciucciiovino, *La crisi della fattispecie e l'approccio rimediale nella discussione giuslavoristica*, in DLM, 1/2024, pp. 5-22; A. Perulli, *Cittadinanza, subordinazione e lavoro nel diritto del lavoro che cambia*, in *Lavoro e Diritto*, 1, 2024, pp. 44-63; P. Tullini, *Cittadinanza sociale, nuovi diritti, universalismo delle tutele*, in *Lavoro e Diritto*, 1, 2024, pp. 65-76; O. Razzolini, *Effettività e diritto del lavoro nel dialogo fra ordinamento dell'Unione e ordinamento interno*, in *Lavoro e Diritto*, 1, 2024, pp. 447-467.

⁸ S. Borelli, G. Orlandini, *Lo sfruttamento dei lavoratori nelle catene di appalto*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, n. 173, 2022, 1, pp. 109-133; F. Guarriello, L. Nogler, *Violazioni extraterritoriali dei diritti umani sul lavoro: un itinerario di ricerca tra rimedi nazionali e contrattazione collettiva transnazionale*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, n. 166, 2020, 2, pp. 173-185

niche di protezione sostanziale e riparatoria dei *labour rights* individuali e collettivi nel contesto delle catene di approvvigionamento globali, a partire dalle recenti previsioni della direttiva (UE) n. 2024/1760 sulla *corporate sustainability due diligence*⁹.

La direttiva, infatti, è parte di un più ampio e complesso percorso di *hardening* regolativa della *due diligence*, sollecitato dalle dinamiche dei mercati internazionali e già sperimentato, negli ultimi anni, in alcuni Paesi UE ed extra UE. A tal fine essa, anzitutto, identifica per la prima volta – con un atto dotato del primato sugli ordinamenti interni¹⁰ – i diritti individuali e collettivi dei lavoratori catalogati come diritti umani che generano obblighi diretti in capo alle imprese. In secondo luogo, disciplina nuovi diritti di partecipazione e informazione a favore dei lavoratori e delle loro rappresentanze nella prevenzione di possibili violazioni di tali diritti da parte delle imprese stesse¹¹.

Il potenziale della direttiva viene così analizzato con particolare riferimento alle prospettive di una governance partecipata del rischio d'impresa che sembra spostare il baricentro della tutela dei diritti umani dalle azioni riparatorie a fronte di una violazione già avvenuta, alla prevenzione della violazione stessa. La realizzazione di questo obiettivo, inoltre, è affidata alla procedimentalizzazione dell'obbligazione di mezzi – appunto la *due diligence* – con cui, tramite un approccio *risk based*, anche l'impresa contribuisce a determinare il perimetro dell'esatto adempimento e i parametri tecnici di valutazione della sua eventuale responsabilità civile.

⁹ Direttiva (UE) 2024/1760 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità e che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e il regolamento (UE) 2023/2859 (GUUE, 5.7.2024).

¹⁰ Cfr. sul tema cfr. S. Borelli, G. Orlandini, M. Tufo, *Le norme internazionali del lavoro nella giurisprudenza italiana*, in *Giornale di Diritto del lavoro e di relazioni industriali*, n. 1-2/2024, pp. 33-59.

¹¹ Sulle nuove istanze di voce cfr. Esposito M., *La conformazione dello spazio e del tempo nelle relazioni di lavoro: itinerari dell'autonomia collettiva*, Relazione tenuta alle Giornate di Studio AIDLASS di Campobasso, 25-26 maggio 2023.

2. La *due diligence* sul tracciato dei diritti umani: dalle pratiche di RSI alla *hard law*

È noto che la direttiva (UE) 2024/1760 rappresenti il punto di arrivo di un più ampio processo di regolamentazione delle pratiche di Responsabilità Sociale d'Impresa¹² unilaterali e negoziate¹³ - che hanno guidato le imprese multinazionali nell'adozione di standard di comportamento rispettosi dei diritti umani.

Infatti, la *due diligence* è stata definita per la prima volta dai Principi Guida delle Nazioni Unite su Imprese e Diritti Umani del 2011¹⁴ come obbligo per le imprese di identificare, prevenire e mitigare i rischi e gli impatti sui diritti umani derivanti dalle loro attività e dalle relazioni commerciali lungo la catena del valore, nonché di rendere conto delle azioni intraprese per porvi rimedio¹⁵. La sua applicazione consiste quindi nell'adozione di un sistema di gestione del rischio trans-aziendale e transnazionale ancorato al rispetto dei diritti umani sanciti a livello internazionale.

¹² Per un'analisi del valore e dei diversi aspetti della RSI, Gottardi D., *CSR da scelta unilaterale datoriale a oggetto di negoziazione collettiva: la responsabilità sociale contrattualizzata*, in Guarriello F., Stanzani C. (a cura di), *Sindacato e contrattazione nelle multinazionali. Dalla normativa internazionale all'analisi empirica*, FrancoAngeli, Milano, 2018, 58-75.

¹³ Per inquadrare le pratiche di RSI nello scenario internazionale, Brino V., Perulli A., *Diritto Internazionale del Lavoro*, Giappichelli, Torino, 2023, 197-243. Per un'analisi del valore e dei diversi aspetti della RSI, Gottardi D., *CSR da scelta unilaterale datoriale a oggetto di negoziazione collettiva: la responsabilità sociale contrattualizzata*, in Guarriello F., Stanzani C. (a cura di), *Sindacato e contrattazione nelle multinazionali. Dalla normativa internazionale all'analisi empirica*, FrancoAngeli, Milano, 2018, 58-75. Si vedano poi gli importanti esempi di pratiche negoziate contenute nei framework agreements rispettivamente di Eni s.p.a., *Global Framework Agreement on International Relations and Corporate Social Responsibility*, 2019 in corso di rinnovo e di Enel Group, *Global Framework Agreement on Fundamental Rights and Social Dialogue in the Enel Group*, 2013 rinnovato nel 2023.

¹⁴ Sugli UNPG del 2011, cfr. Brino V., *Diritto del lavoro e catene globali del valore*, Giappichelli, Torino, 2020, 43 ss.; Partiti E., *Polycentricity and polyphony in international law: interpreting the corporate responsibility to respect human rights*, in *International and Comparative Law Quarterly*, 70, 1, 2021, 133-164. Ruggie J.G., Sherman J.F., *The Concept of 'Due Diligence' in the UN Guiding Principles on Business and Human Rights: A Reply to Jonathan Bonnitcha and Robert McCorquodale*, in *European Journal of International Law*, 28, 3, 2017, 921-928.

¹⁵ Principio 15, Principi Guida.

Negli ultimi anni, si è assistito ad alcuni esperimenti nazionali che, con diversi gradi di intensità, hanno tentato di trasferire la *due diligence* in una regolamentazione *hard* nell'attesa della adozione di un trattato internazionale, oggi giunto al suo terzo draft¹⁶, che riconosca la responsabilità diretta delle imprese per la violazione dei diritti fondamentali lungo la catena di approvvigionamento. Ciò è avvenuto in particolare in California¹⁷, nel Regno Unito¹⁸, nei Paesi Bassi¹⁹, in Norvegia²⁰ e, ancor più, in Francia²¹ e in Germania²²; diversamente, in Italia, la *due diligence* resta un obbligo da costruire a valle della trasposizione della direttiva, sebbene partendo da alcuni dispositivi già esistenti nella disciplina di legge vigente, ad esempio in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e di *compliance* aziendale.

L'obbligo di *due diligence* richiede alle imprese di internalizzare, tra l'altro, numerosi rischi sociali posti al di fuori della propria disponibilità giuridica, facendo leva sul potere economico e contrattuale delle multinazionali; ciò in virtù del controllo che esse esercitano sulle imprese satellite e sulle imprese fornitrici lungo la catena di fornitura.

Dunque, in primo luogo, essa spinge i sistemi giuridici nazionali verso l'introiezione della sostenibilità, con prescrizioni di legge cogente e specifiche sanzioni. In secondo luogo, completa l'apparato di quei doveri di trasparenza, comunicazione e informazione presenti nella recente normativa

¹⁶ Cfr. OHCHR, Legally binding instrument to regulate, in international human rights law, the activities of transnational corporations and other business enterprises, Third Revised Draft, OEIGWG Chairmanship, 17 agosto 2021, disponibile al link: <<https://www.ohchr.org/sites/default/files/LBI3rdDRAFT.pdf>>.

¹⁷ *California Transparency in Supply Chains* del 2010.

¹⁸ *Modern Slavery Act* del 2015.

¹⁹ *Child Labour Duty of Care Act* del 2019.

²⁰ *Act relating to enterprises' transparency and work on fundamental human rights and decent working conditions (Transparency Act)* del 18 giugno 2021.

²¹ *Loi n° 2017-399*.

²² *Lieferkettensorgfaltgesetz* of 2021. Per un confronto tra i modelli tedesco e norvegese, Krajewski M., Tonstad K., Wohltmann F., *Mandatory Human Rights Due Diligence in Germany and Norway: Stepping, or Striding, in the Same Direction?*, in *Business and Human Rights Journal*, 6, 2021, 550-558.

UE in materia sociale come pure in tema di concorrenza²³, rivolgendoli ad una platea molto ampia di *stakeholders* cui si riconoscono nuovi diritti di partecipazione.

La direttiva presenta diversi aspetti interessanti e talune criticità. Tuttavia, qui ci interessa comprendere come l'introduzione dell'obbligo di *due diligence* e del relativo regime di responsabilità civile favoriscano, da un lato, la nascita di nuovi diritti di informazione e partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti, dall'altro l'estensione diretta, in capo alle imprese, degli obblighi nascenti dai diritti umani. Il tutto, peraltro, con riferimento ad un set definito – ma potenzialmente ampliabile – di diritti umani di prima, seconda, terza e quarta generazione citati nell'apposito allegato.

La direttiva, infatti, obbliga le grandi imprese a strutturare un sistema di gestione del rischio contro le esternalità sociali e ambientali (effettive o potenziali) legate alle loro attività lungo la catena di fornitura globale, imponendo agli Stati di adottare meccanismi di monitoraggio e controllo e un sistema di sanzioni a tutela di tale obbligo. L'obiettivo è quello di prevenire ed arrestare gli impatti negativi che l'attività dell'azienda e dei suoi partner diretti e indiretti possono avere su una persona fisica o giuridica, causando danni ai diritti umani, compresi i diritti dei lavoratori, e all'ambiente. Il *trait d'union* tra questi meccanismi, come si vedrà, è la previsione di specifici obblighi di informazione e il coinvolgimento di un'ampia gamma di *stakeholders* tra cui spiccano i lavoratori e i loro rappresentanti.

3. La tecnica di individuazione dei diritti umani

I diritti umani enumerati nella parte prima dell'allegato sono: il diritto alla vita; il divieto di tortura e di trattamenti crudeli inumani e degradanti; il diritto alla libertà e sicurezza, alla privacy e al rispetto della vita familiare, alla libertà di pensiero, coscienza e religione, ma anche il divieto di inquinare il suolo, l'acqua e l'aria con emissioni nocive, di fare uso eccessivo di acqua e devastare i terreni o altre risorse naturali come la deforestazione; il diritto di individui, gruppi e comunità alla terra e alle risorse necessarie alla sussistenza.

²³ Il riferimento va, ad esempio, alla direttiva (UE), n. 2024/2831 e al regolamento (UE) 2024/1689.

A questi diritti riconosciuti ad ogni essere umano, si aggiungono i diritti umani della persona che lavora, quali: il diritto a giuste condizioni di lavoro, a un salario dignitoso per i lavoratori subordinati e a un reddito dignitoso per i lavoratori autonomi o piccoli coltivatori, a condizioni di lavoro sane e sicure e a una ragionevole limitazione dell'orario di lavoro; il divieto di restrizioni nell'accesso ad alloggi adeguati se forniti dal datore di lavoro, così come di cibo, abiti, acqua e servizi igienici e sanitari nel luogo di lavoro; il diritto dei bambini ai più alti standard sanitari, all'educazione, a un adeguato livello di vita, a essere protetti dallo sfruttamento economico e da lavori pericolosi per l'educazione o dannosi per la salute fisica, mentale, spirituale, morale o per lo sviluppo sociale; il divieto di lavoro minorile prima del compimento della scuola dell'obbligo e in ogni caso sotto i 15 anni; la proibizione delle peggiori forme di lavoro infantile; il divieto di lavoro forzato o obbligatorio; la proibizione di tutte le forme di schiavitù, di tratta di schiavi, di traffico di esseri umani; la libertà di associazione, di assemblea, il diritto di organizzazione, di sciopero e di contrattazione collettiva; il diritto alla parità retributiva e il divieto di discriminazioni nel lavoro.

All'elencazione dei diritti umani e delle libertà fondamentali segue una seconda parte in cui sono indicate le relative fonti: il Patto internazionale Onu sui diritti civili e politici del 1966; il Patto internazionale Onu sui diritti economici, sociali e culturali del 1966, la Convenzione Onu sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza del 1989, le convenzioni fondamentali dell'Oil sulla libertà di associazione n. 87/1948, sul diritto di organizzazione e di contrattazione collettiva n. 98/1949, sul divieto di lavoro forzato n. 29/1930 e il protocollo del 2014, sull'abolizione del lavoro forzato n. 105/1957, sull'età minima per il lavoro n. 138/1973, sulle peggiori forme di lavoro infantile n. 182/1999, sulla parità retributiva n. 100/1951 e sul divieto di discriminazioni nell'occupazione e nel lavoro n. 111/1958. Come detto, si tratta delle otto convenzioni fondamentali dell'Oil riconosciute dalla Dichiarazione sui principi e diritti fondamentali del lavoro del 1998, cui sono state aggiunte nel 2022 due convenzioni in materia di tutela dell'ambiente di lavoro sano e sicuro, non ancora incluse nell'elenco di cui all'allegato, in attesa di ratifica da parte di tutti gli Stati membri. Manca riferimento alle convenzioni OIL sulla sicurezza sul lavoro e alla convenzione 190/2019 sulle molestie poiché non ancora ratifiche in tutti i Paesi membri. La seconda parte dell'allegato contiene poi l'elenco e i relativi stru-

menti internazionali o euro-unitari a tutela dell'ambiente.

La soluzione di enumerare i diritti umani e le disposizioni a tutela dell'ambiente in un allegato alla direttiva, invece che nel corpo della stessa, sembra rispondere all'esigenza di facilitarne non solo la identificazione in modo più condiviso possibile, quanto di favorirne l'eventuale modifica e integrazione nel corso del tempo, in relazione all'emersione di nuovi fattori di rischio.

Al riguardo, infatti, l'art. 3.2 prevede un'apposita delega alla Commissione, mentre l'art. 36, lett. d), prevede che nel rapporto della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sullo stato di applicazione della direttiva a sei anni dall'entrata in vigore, e in seguito ogni tre anni, venga valutata, tra l'altro, l'opportunità di procedere, alla luce degli sviluppi internazionali, ad aggiornare la copertura dei rischi di impatto negativo sui diritti umani, con particolare riguardo alla good governance. Inoltre, il considerando 32 afferma che la direttiva: «mira a includere tutti i diritti umani [...]». Per apportare un contributo significativo alla transizione verso la sostenibilità, il dovere di diligenza ai sensi della presente direttiva dovrebbe essere esercitato in relazione agli impatti negativi in termini di diritti umani sulle persone causati dall'abuso di uno dei diritti sanciti dagli strumenti internazionali elencati nella parte I, sezione 1, dell'allegato della presente direttiva. Il termine "abuso" dovrebbe essere interpretato in linea con il diritto internazionale dei diritti umani. Per includere tutti i diritti umani, dovrebbe rientrare negli impatti negativi sui diritti umani [...] anche l'abuso di un diritto umano non elencato espressamente [...] nell'allegato». Da ultimo, si prevede la possibilità di adozione di *additional standards* da parte delle imprese (cfr. considerando 33).

La tecnica di individuazione dei diritti umani adottata dalla direttiva appare dunque convincente poiché, sebbene escluda formalmente talune convenzioni OIL sui *core labour standards* per le ragioni sopra citate, intende realizzare un percorso di *hardening* regolativa della *due diligence* dinamico e progressivo incaricando non solo le istituzioni nazionali e i governi nazionali, ma le stesse imprese, nello sviluppo di ulteriori ed eventualmente più specifici standard di tutela

4. Il regime di responsabilità civile

L'articolo 29, par. 1, stabilisce che la responsabilità civile sussiste quando i) la società non abbia ottemperato, intenzionalmente o per negligenza, agli obblighi di prevenzione e arresto degli impatti negativi, nel rispetto dei diritti, dei divieti e degli obblighi contenuti nell'allegato alla direttiva; e ii) a seguito di tale inosservanza sia stato causato un danno agli interessi giuridici della persona fisica o giuridica che sono tutelati dal diritto nazionale. Sono dunque chiarite le quattro condizioni e gli obblighi di due diligence che soddisfano l'adempimento²⁴.

La proposta di istituire un regime di responsabilità per le società, come noto, ha incontrato molte resistenze. Innanzitutto, perché evoca l'irrisolto dibattito sull'oggetto sociale dell'impresa e sulla necessità di bilanciare gli interessi degli azionisti con quelli degli stakeholders²⁵, visto che lo sviluppo sostenibile dovrebbe per definizione tenere conto degli interessi di coloro che possono essere danneggiati dall'attività produttiva - lavoratori, sindacati, comunità locali - coinvolgendoli in modo trasparente in alcune fasi del processo decisionale e produttivo.

Ma soprattutto, ed è questa la questione più interessante nell'applicazione operativa della *due diligence*, rileva il timore che la responsabilità civile, per il mancato rispetto delle tutele sociali e ambientali, sia troppo generica

²⁴ Sul punto, Borzaga M., Mussi F., *Luci e ombre della recente proposta di direttiva relativa al dovere di due diligence delle imprese in materia di sostenibilità*, in *Lavoro e diritto*, 3, 2023, 511-512.

²⁵ Cfr. Libertini M., *Economia sociale di mercato e responsabilità sociale dell'impresa*, in *Rivista Orizzonti del Diritto Commerciale*, 3, 2013, 1-27; Libertini M., *Dalla responsabilità sociale all'impresa sostenibile*, nel contesto del seminario *L'impresa sostenibile* tenutosi presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Catania il 16 dicembre 2022; Amatucci C., *Responsabilità sociale dell'impresa e nuovi obblighi degli amministratori. La giusta via di alcuni legislatori*, in *GCom*, 4, 2022, 617/I; Keay A., *The corporate objective*, Edward Elgar, Cheltenham, 2011, 70 ss.; Barcellona E., *La sustainable corporate governance nelle proposte di riforma del diritto europeo: a proposito dei limiti strutturali del c.d. stakeholderism*, in *Rivista delle società*, 1, 2022, 1-52; Kun A., *How to Operationalize Open Norms in Hard and Soft Laws: Reflections Based on Two Distinct Regulatory Examples*, in *International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations*, 34, 1, 2018, 39; Richter M. s., *Long-Termism*, in *Rivista delle società*, 1, 2021, 30-31. Sulla egemonia dello *shareholderism*, anche Vitols S., *What is the Sustainable Company?*, in Vitols S., Kluge N. (eds), *The Sustainable Company: a new approach to corporate governance*, I, Etui, 2011.

perché ancorata a principi e diritti privi di un contenuto sufficientemente prescrittivo, sanciti da atti internazionali rivolti agli Stati chiamati a darvi attuazione. Infatti, l'allegato alla direttiva contiene un elenco di principi e diritti sanciti da specifici atti internazionali che dovrebbero guidare l'esercizio della *due diligence*, tra cui il Patto Internazionale sui Diritti Economici, Sociali e Culturali e le Convenzioni dell'OIL²⁶: il rilievo esimente dell'osservanza del dovere di diligenza diventerebbe allora ambiguo con la conseguenza di determinare una possibile oggettivizzazione della responsabilità civile in capo a enti (e amministratori)²⁷. In altre parole²⁸, si intravede il rischio di indeterminatezza dei meccanismi di rilevazione della responsabilità civile, considerate peraltro le ricadute particolarmente afflittive che lo stesso potrebbe avere sulla prassi giurisprudenziale cui è affidata la delicata funzione di presidiare la certezza del diritto insieme agli altri valori fondamentali sottesi alla disciplina in esame.

Dall'altro lato, però, è importante sottolineare come la direttiva inviti le imprese ad integrare gli standard minimi di tutela sanciti nelle fonti nazionali ed internazionali con procedure organizzative e gestionali. La *due diligence*, infatti, non si traduce in un obbligo di "fare di più" rispetto alle previsioni di legge, quanto piuttosto in un dovere di gestione del rischio attraverso un apparato strumentale preventivo degli effetti negativi cagionati dall'impresa lungo la catena del valore. In questa logica, quindi, la re-

²⁶ Sul punto cfr. O'Brien C.M., Martin-Ortega O., *Commission proposal on corporate sustainability due diligence: analysis from a human rights perspective*, In-depth analysis, European Parliament (EP/EXPO/DROI/FWC/2019-01/Lot6/1/C/16), 18. Si veda anche la critica di Murgo M., *La proposta di direttiva sulla corporate sustainability due diligence tra ambizioni e rinunce*, in *Diritto delle relazioni industriali*, 3, 2022, 946.

²⁷ Sul rischio di incorrere in una responsabilità (quasi) oggettiva, Ventrone M., *Note minime sulla responsabilità civile nel progetto di direttiva Due Diligence*, in *Rivista delle società*, 2-3, 2021, 381 ss.

²⁸ Cfr. Calvosa L., *La governance delle società quotate italiane nella transizione verso la sostenibilità e la digitalizzazione*, in *Rivista delle società*, 2-3, 2022, 314. Similmente, Presti G., *La sostenibilità nel diritto dell'impresa e delle società: l'auspicabile ritorno della regolazione pubblica*, in *JUS*, 3, 2022, 394; Carella G., *La responsabilità civile dell'impresa transnazionale per violazioni ambientali e di diritti umani: il contributo della proposta di direttiva sulla due diligence societaria a fini di sostenibilità*, in *Freedom, Security & Justice: European Legal Studies*, 2, 2022, 27; Mark C., *Corporate sustainability due diligence: More than ticking the boxes?*, in *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 29, 3, 2022, 302-303.

sponsabilità civile rafforza il virtuosismo organizzativo dell'impresa in chiave di prevenzione primaria. Si tratta, in sostanza, di una responsabilità civile per fatto proprio che deriva da un'obbligazione di mezzi e non di risultato; un'obbligazione che si traduce in un dovere di predisporre una organizzazione idonea a prevenire a monte le esternalità negative dell'attività produttiva. Per questa ragione, l'elenco degli atti internazionali contenuti nell'allegato rappresenta un supporto nell'individuazione dei rischi sociali e ambientali da prevenire, non certo un parametro di valutazione esaustivo dell'adempimento dell'obbligo di diligenza²⁹. E non potrebbe essere altrimenti, dal momento che l'obbligo di diligenza globale non può fondarsi sulla mera conformità alle disparate leggi nazionali che impongono standard di tutela differenti³⁰.

Questa interpretazione, è supportata dalla stessa formulazione dell'articolo 29 che, infatti, esclude la responsabilità nel caso in cui, in ipotesi di evento dannoso causato esclusivamente da un partner commerciale, la società abbia adempiuto agli obblighi di *due diligence*³¹. La responsabilità è dunque fondata su una colpa organizzativa, se non per dolo, per negligenza (ossia, per non aver rispettato l'obbligo di diligenza), e non per la violazione diretta dei diritti umani e della tutela ambientale, allontanando il rischio di incorrere in responsabilità di tipo oggettivo.

Per questa via la *due diligence* non dovrebbe ampliare le già discutibili ipotesi di responsabilità oggettiva, in cui l'obbligo di risarcire il danno prescinde dalla colpa e, dunque, dalla "valutazione sulla diligenza del comportamento"³². È in questi termini che l'impresa pare così chiamata ad un

²⁹ Cfr. Nogler L., *Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz: perché è nata e quali sono i suoi principali contenuti*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, 173, 1, 2022, 17, interpreta allo stesso modo l'elenco contenuto nella legge tedesca.

³⁰ Cfr. Sul tema Scheltema M., *An assessment of the effectiveness of international private regulation in the corporate social responsibility arena: legal perspective*, in *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 21, 3, 2014, 383-405.

³¹ Di tale parere anche Bonfanti A., *Catene globali del valore, diritti umani e ambiente, nella prospettiva del diritto internazionale privato: verso una direttiva europea sull'obbligo di diligenza delle imprese in materia di sostenibilità*, in *JUS*, 3, 2022, 298.

³² Borelli S., Izzi D., *L'impresa tra strategie di due diligence e responsabilità*, in *Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale*, 4, 2021, 554 ss. che invece propongono l'impiego della responsabilità solidale di tipo oggettivo, che prescinde dalla condotta colposa, come tecnica

rispetto più rigoroso dei canoni di diligenza professionale e di correttezza in una prospettiva di “desiderabile rafforzamento del buon governo d’impresa [...] [attraverso] adeguate politiche di *enterprise risk management*”³³, che non modificano l’oggetto sociale dell’impresa ma impongono le condizioni per raggiungerlo³⁴.

Letto in questo senso, dunque, il regime di responsabilità appare persuasivo nella misura in cui promuove, a favore dell’impresa e delle persone che nella stessa rivestono primarie posizioni di garanzia gestoria, una cultura organizzativa della sostenibilità a dispetto di una cultura della colpa, attraverso l’introduzione di obblighi di carattere preventivo affidati, come si vedrà a breve, a protocolli partecipativi³⁵.

Il regime della responsabilità civile, al momento, è uno dei profili su cui incide l’*Omnibus Package*. In *primis* restringendo il campo di applicazione soggettivo della *mandatory due diligence* come obbligazione di mezzi prevenzionistica. La proposta prevede infatti di limitare l’obbligo di dovuta diligenza in capo alle società madri non più con riferimento a tutta la catena di attività prevista dalla direttiva, ma solo sulle filiali e i partner diretti (non più quelli indiretti), salvo che emergano informazioni “plausibili” o reclami o informazioni veicolate tramite media credibili ovvero siano pubblicati rapporti e dossier di ONG o, ancora, si verifichino incidenti o rischi già censiti che riguardano i partner indiretti.

In secondo luogo, la proposta della Commissione ha dirette implicazioni sui meccanismi rimediali scaturenti dalla violazione degli obblighi di *due diligence*. Infatti, pur preservando il regime della responsabilità civile e le correlate obbligazioni risarcitorie, propone di eliminare taluni profili volti a garantire l’armonizzazione dello strumento rimediale tra i diversi Paesi, quali: la possibilità di promuovere l’azione collettiva; l’alleggerimento del

rimediale, in affiancamento alla due diligence che invece si pone sul piano preventivo.

³³ Cerrato S. A., *Appunti per una via italiana all’ESG. L’impresa costituzionalmente solidale (anche alla luce dei nuovi artt. 9 e 41, comma 3, Cost.)*, in *Analisi Giuridica dell’Economia*, 1, 2022, 93.

³⁴ Infatti Tombari U., *Riflessioni sullo statuto organizzativo dell’impresa sostenibile tra diritto italiano e diritto europeo*, in *Analisi Giuridica dell’Economia*, 1, 2022, 143, conclude che “se attendevamo una risposta a livello europeo in tema di «scopo della società» e doveri degli amministratori siamo destinati a rimanere delusi”.

³⁵ Brino V., *La governance societaria sostenibile: un cantiere da esplorare per il diritto del lavoro?*, in *Lavoro e diritto*, 3, 2023, 445.

carico probatorio del ricorrente; il conferimento alle previsioni in materia del rango di norme di applicazione necessaria volto ad accordare alle stesse un effetto extra-territoriale utile nel cotesto del diritto internazionale privato.

5. I lavoratori come soggetti protetti

Un altro aspetto rilevante è il fatto che la implementazione operativa della *due diligence* prevede il necessario contributo degli *stakeholders*.

Il binomio “diligenza e responsabilità” è infatti condizionato ad una partecipazione estesa, *ratione materiae*, dei diversi portatori di interesse. Il campo dei beneficiari di questi diritti di informazione e partecipazione è ampio e comprende “dipendenti della società, dipendenti delle sue filiazioni, sindacati e rappresentanti dei lavoratori, consumatori e altre persone fisiche, gruppi, comunità o soggetti i cui diritti o interessi sono o potrebbero essere lesi dai prodotti, dai servizi e dalle attività della società, delle sue filiazioni e dei suoi partner commerciali, compresi i dipendenti dei partner commerciali e i rispettivi sindacati e rappresentanti dei lavoratori, le istituzioni nazionali in materia di diritti umani e ambiente, le organizzazioni della società civile le cui finalità includono la protezione dell’ambiente e i legittimi rappresentanti di tali persone fisiche, gruppi, comunità o soggetti” (articolo 3, lett. n)).

Dal canto suo, il considerando 65 sottolinea che le imprese devono prestare particolare attenzione agli *stakeholders* vulnerabili quando adottano misure appropriate per realizzare un coinvolgimento efficace delle parti interessate, dilatando il novero di coloro che vanno coinvolti e informati caso per caso. D’altro canto, una lista di *stakeholders* così ampia potrebbe comportare la necessità di mediare tra istanze potenzialmente in conflitto tra loro³⁶, rispetto alle quali le imprese dovranno riconoscere in modo selettivo, a taluni piuttosto che ad altri, diritti di *voice* e di azione, nonché le correlate

³⁶ Come sovente è avvenuto tra tutela del lavoro e protezione ambientale. Il riferimento al “caso Ilva” italiano è evidente. Si veda, tra gli altri, Tullini P., *I dilemmi del caso Ilva e i tormenti del giuslavorista*, in *Ius17*, 5, 3, 2012, 163-169. Per una ricostruzione storica del caso, Laforgia S., *Se Taranto è l'Italia: il caso Ilva*, in *Lavoro e diritto*, 1, 2022, 29-52.

procedure di rappresentanza³⁷.

Con particolare riguardo ai lavoratori, peraltro, una più specifica riflessione va fatta sulla definizione accolta dalla direttiva dal momento che, nell'ambito dei "portatori di interessi", essa cita i soli "dipendenti delle società o delle relative filiazioni", senza alcuna precisazione sulla tipologia contrattuale a tal fine considerata. Di conseguenza, se il riferimento al lavoro subordinato nelle sue varie forme sembra essere pressoché scontato, non altrettanto può dirsi per il lavoro coordinato e continuativo e per il lavoro autonomo. Su questo aspetto, di valore poco prescrittivo e di portata limitata è il considerando 34, secondo cui le imprese dovrebbero esercitare la loro influenza per garantire "un reddito di sussistenza per i lavoratori autonomi" lungo la catena di fornitura.

D'altra parte, è pur vero che il successivo richiamo, nella definizione, ai "sindacati e rappresentanti dei lavoratori" lascia intendere un potenziale allargamento del campo di applicazione soggettivo dei diritti in questione a rappresentanze non solo sindacali ma pure dirette, espresse da gruppi e categorie di lavoratori (non già dipendenti) ampliamenti intesi.

Tale lettura estensiva, più in generale, sembra coerente con le più recenti previsioni europee in tema di trasparenza nei rapporti di lavoro (direttiva (UE) 2019/1152), di *whistleblowing* (direttiva (UE) 2019/1937) e, ancor più, con la definizione di portatori di interessi accolta dalla direttiva (UE) n. 2022/2464³⁸ sulla *corporate sustainability reporting*. D'altra parte, se la integrazione della sostenibilità nella attività di impresa deve tradursi in regole di comportamento e di organizzazione, bisogna essere disposti ad ampliare platea degli interlocutori del sistema produttivo per trovare soluzioni organizzative congiunte e realisticamente praticabili, in una logica socialmente transattiva.

In questo framework si inseriscono infatti la previsione del diretto coinvolgimento degli *stakeholders* nelle scelte gestorie e il rilievo conferito a

³⁷ Cian M., *Clausole statutarie per la sostenibilità dell'impresa: spazi, limiti e implicazioni*, in *Rivista delle società*, 2-3, 2021, 497, che offre interessanti riflessioni sulla capacità dell'autonomia statutaria di imporre condotte gestorie "sostenibili" in capo agli amministratori.

³⁸ DIRETTIVA (UE) 2022/2464 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 14 dicembre 2022 che modifica il regolamento (UE) n. 537/2014, la direttiva 2004/109/CE, la direttiva 2006/43/CE e la direttiva 2013/34/UE per quanto riguarda la rendicontazione societaria di sostenibilità.

tale momento partecipativo dalla direttiva (UE) 2024/1760 integrando e potenziando quanto già previsto direttiva (UE) n. 2022/2464. Infatti, mentre in quest'ultima l'obbligo di *disclosure* sulle politiche di sostenibilità, si limita alla fase di comunicazione, posta a valle del sistema di gestione del rischio³⁹, nella direttiva (UE) 2024/1760 detto obbligo include anche la fase preventiva di ideazione delle politiche interne di sostenibilità e delle procedure di *due diligence*, come si vedrà a breve.

6. Le prospettive di partecipazione dei lavoratori e delle loro rappresentanze

L'intera politica di *due diligence* deve essere sviluppata consultando preventivamente i dipendenti dell'azienda e i loro rappresentanti (articolo 7, par. 2). La politica deve includere: una descrizione dell'approccio dell'azienda; un codice di condotta contenente le regole e i principi da seguire; le procedure messe in atto per integrare la *due diligence* nelle pertinenti politiche dell'azienda e per attuare la *due diligence*.

Inoltre, si prevede l'obbligo di consultare le parti interessate in più fasi del processo di *due diligence* e, tra queste, sono inclusi anche i momenti di prevenzione (art. 13). Soprattutto, la consultazione è prevista al momento della raccolta delle informazioni utili per identificare, valutare e dare priorità agli impatti negativi, nonché per lo sviluppo di piani d'azione preventivi (e correttivi).

Tuttavia, si intravede una possibile "scappatoia". In particolare, quando non è "ragionevolmente possibile" dialogare le parti interessate, le imprese devono avvalersi della consulenza di esperti "in grado di fornire informazioni credibili sugli impatti negativi effettivi o potenziali" (paragrafo 4). Sembra pertanto piuttosto discrezionale il ricorso ad esperti esterni che rischia di soppiantare il dialogo sociale.

Resta però apprezzabile che il coinvolgimento degli *stakeholders*, nello sviluppo della *due diligence*, includa la redazione dei codici di condotta. È in-

³⁹ Si veda Rescigno M., *Note sulle regole dell'impresa sostenibile. Dall'informazione non finanziaria all'informativa sulla sostenibilità*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1, 2022, 165-184; Faleri C., *Diritti di informazione e principio di trasparenza per una governance societaria sostenibile*, in *Lavoro e diritto*, 3, 2023, 545 ss.

fatti auspicabile che le procedure di prevenzione degli impatti negativi – parametro fondamentale per la valutazione della responsabilità civile e punto di forza per l’effettivo successo delle procedure aziendali in materia – siano affidate strumenti operativi non unilaterali ma negoziati.

L’impressione è quindi che, specie nella regolazione dell’apparato preventivo del sistema di *due diligence*, si possa mettere mano ad una *governance* societaria propensa ad adottare scelte strategiche sostenibili il più possibile negoziate e partecipate⁴⁰. Ciò presuppone che alla definizione di un ampio novero di *stakeholders* corrisponda l’attribuzione di un diritto di partecipazione ai processi decisionali apicali più strutturato e preventivo, in rapporto diretto con i soci e gli investitori istituzionali, affinché si ponga rimedio alle asimmetrie informative circa gli impatti sociali e ambientali negativi dell’attività imprenditoriale, di cui soffrono non solo i portatori di interessi ma gli stessi rappresentanti aziendali⁴¹.

Proprio qui si collocano le rappresentanze dei lavoratori, potendo le stesse orientare le strategie e le scelte gestorie dell’impresa in virtù di una competenza già da tempo maturata nell’indirizzamento degli standard di comportamento delle imprese (multinazionali) e dei lavoratori verso interessi generali⁴², superiori e globali, che sfuggono agli assetti protettivi dei singoli ordinamenti nazionali⁴³. Infatti, sebbene nella direttiva i lavoratori e i loro rappresentanti siano pressoché equiparati agli altri *stakeholders* e nonostante in materia di *due diligence* i valori in gioco (i diritti umani, tra cui i diritti dei lavoratori, e la tutela ambientale) siano concepiti come con-prio-

⁴⁰ Cfr. Sanguineti Raymond W., *Le catene globali di produzione e la costruzione di un diritto del lavoro senza frontiere*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, 166, 2, 2020, 187-226.

⁴¹ Cfr. Strampelli G., *La strategia dell’Unione europea per il capitalismo sostenibile: l’oscillazione del pendolo tra amministratori, soci e stakeholders*, in *Rivista delle società*, 2-3, 2021, 371 ss.

⁴² Cfr. Tombari U., *Corporate purpose e diritto societario: dalla «supremazia degli interessi dei soci» alla libertà di scelta dello «scopo sociale»?*, in *Rivista delle società*, 1, 2021, 3. Sul tema della partecipazione dei lavoratori, cfr. Ales E., *Libertà sindacale vs partecipazione? Assenze, presenze e possibilità nello Statuto dei lavoratori*, in *Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale*, 1, 2020, 129-147; Perulli A., *Workers’ Participation in the Firm: Between Social Freedom and Non-Domination*, in *Working Papers CSDLE “Massimo D’Antona” - INT*, 2019, 149. Critico sul punto Calvosa L., *La governance delle società quotate italiane*, cit., p. 317 ss., secondo cui la necessità di selezionare gli stakeholders cui attribuire una qualche forma di potere societario amplia di troppo la discrezionalità gestoria dell’amministratore.

⁴³ Marchetti P., *Il bicchiere mezzo pieno*, in *Rivista delle società*, 2-3, 2021, 344.

ritari⁴⁴, nella gran parte degli ordinamenti nazionali, i rappresentanti dei lavoratori sono già, di fatto, portatori di interessi privilegiati perché soggetti più istituzionalizzati di altri all'interno dell'impresa⁴⁵. D'altra parte, proprio all'autonomia negoziale spetta sollecitare l'impresa al rispetto delle regole dell'ordinamento statutario, dei vincoli contrattuali e delle prassi di condotta che si atteggiano a limiti esterni all'esercizio dell'iniziativa economica privata. Ciò non solo a tutela dei lavoratori, ma altresì a presidio della conversione (eco)sostenibile⁴⁶ delle imprese in senso lato, attraverso una "contrattazione sociale atipica"⁴⁷.

Pare dunque che il dibattito sulla attuazione della direttiva si debba concentrare sulla ricerca di dispositivi legali e negoziali che rendano effettiva la diligenza dovuta all'interno dell'organizzazione aziendale, nelle complesse procedure di mappatura dei rischi e di prevenzione. Si tratta di strumenti che devono mettere a sistema le competenze e il bagaglio informativo dell'impresa e dei portatori di interessi per elaborare un piano d'azione credibile perché concertato, rimediando al deficit di legittimità e di efficacia degli strumenti unilaterali⁴⁸. È in questi termini che l'informazione e la partecipazione – a monte e a valle – dei lavoratori e delle loro rappresentanze possono contribuire nel prevenire le esternalità sociali dell'attività produttiva e nel perimetrare la responsabilità civile dell'impresa.

Questo scenario non parrebbe essere messo in discussione dall'Omnibus *package*, nonostante il ridimensionamento del novero degli *stakeholders* dalla stessa proposto nel quale, comunque, i lavoratori e alle loro rappresentanze continuano a figurare.

⁴⁴ Come evidenzia Ferrante V., *Diritti dei lavoratori e sviluppo sostenibile*, in *Jus*, 3, 2022, 359, "le organizzazioni dei lavoratori vengono di fatto equiparate agli altri enti intermedi".

⁴⁵ Per una rassegna, Malberti C., *L'environmental, social, and corporate governance nel diritto societario italiano: svolta epocale o colpo di coda?*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, 168, 4, 2020, 661-680.

⁴⁶ Sul tema si veda Barca S., *On working-class environmentalism: a historical and transnational overview*, in *Interface*, 4, 2, 2012, 75. Doorey D.J., *Just Transitions Law: Putting Labour Law to Work on Climate Change*, in *Journal of Environmental Law and Practice*, 30, 2, 2017, 201-239.

⁴⁷ Pigliarmini G., *La contrattazione sociale territoriale: inquadramento giuridico del fenomeno attraverso l'analisi contrattuale*, in *Diritto delle relazioni industriali*, 2, 2019, 713 ss.

⁴⁸ Come evidenziato da Patz C., *The EU's Draft Corporate Sustainability Due Diligence Directive: A First Assessment*, in *Business and Human Rights Journal*, 7, 2022, 291-297.

7. Alcune riflessioni conclusive

Alla luce di quanto sin qui detto, non vi è dubbio che la direttiva (UE) n. 2024/1760 si iscriva nel più ampio quadro regolativo degli obblighi di trasparenza e di informazione posti in capo alle imprese per la introiezione operativa della sostenibilità⁴⁹. Altrettanto evidente è il fatto che a tali doveri di nuova generazione corrispondano, specularmente e in prospettiva, nuovi di diritti di partecipazione, azione e negoziazione (diretta e indiretta) dei lavoratori e delle loro rappresentanze.

Particolarmente innovativo è poi il fatto che la cogenza di questo sistema di *due diligence* sia affidata ad uno stringente regime di responsabilità civile, inedito rispetto ai più blandi meccanismi regolativi della *Corporate Social Responsibility*.

Da una prospettiva transdisciplinare, inoltre, la direttiva sembra segnare un punto di svolta nel contesto del diritto internazionale dei diritti umani per due ordini di ragioni. Anzitutto perché aggiunge un tassello importante nel controverso processo di enucleazione di un set (globalmente) condiviso di *labour human rights*, equi-ordinandoli ai classici diritti civili e politici da una parte e ai diritti ambientali di nuova generazione dall'altra. Inoltre, perché contribuisce a rafforzare l'effetto orizzontale – tra privati - degli obblighi in materia di diritti umani, a sua volta funzionale alla maggiore effettività ed immediatezza delle tutele.

Sul piano rimediabile, peraltro, si prospetta la possibilità che le azioni risarcitorie da parte delle vittime di lesioni dei diritti umani, vengano fatte valere direttamente nei confronti delle imprese pur in assenza di un rapporto giuridico qualificato come rapporto di lavoro con le stesse. Inoltre, l'imposizione dell'obbligo di *due diligence* induce evidentemente a privilegiare la prevenzione delle lesioni e, in definitiva, la tutela *ex ante* degli aventi diritto, mediante un approccio *risk based* che si fonda sulla capacità di ciascuna impresa di proceduralizzarne e declinarne nel dettaglio i contenuti.

Non sembra un caso, infatti, che la direttiva (artt. da 18 a 21) preveda, in capo alla Commissione, l'obbligo di predisporre strumenti di supporto e di accompagnamento alle società, agli stakeholders, alle imprese terze della catena di attività, volti a facilitare l'esercizio di *due diligence* sulla base

⁴⁹ Sulle prospettive di coinvolgimento delle parti sociali negli attuali processi di transizione, Caruso B., Del Punta R., Treu T., cit.

di modelli, linee di orientamento, buone prassi ricavabili anche dal quadro internazionale di *soft law* e dalle esperienze applicative. Gli Stati membri, dal canto loro, sono chiamati a fornire informazione e supporto alle società, ai loro partner commerciali e stakeholders attraverso misure di accompagnamento (art. 20) consistenti nella creazione di siti web, di piattaforme o portali dedicati, da gestire separatamente o insieme ad altri Paesi. Inoltre, essi possono prevedere forme di sostegno finanziario alle PMI e agli *stakeholders* al fine di agevolare l'esercizio dei loro diritti.

Tutte queste prospettive, peraltro, non state finora messe in discussione dall'Omnibus *package*⁵⁰ e, al tempo stesso, sembrano essere le direttrici regolative principali lungo le quali si sta muovendo l'adozione del trattato internazionale sul *business and human rights* nelle catene di approvvigionamento.

⁵⁰ Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directives (EU) 2022/2464 and (EU) 2024/1760 as regards the dates from which Member States are to apply certain corporate sustainability reporting and due diligence requirements, Brussels, 26.2.2025 COM(2025) 80 final.

Capitolo 13

La leva fiscale in materia di welfare aziendale: tra sostenibilità economica e redistribuzione sociale dei benefici

*Veronica Verzulli**

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Il contributo si pone l'obiettivo di sondare le potenzialità e le criticità sottese all'impiego della leva fiscale in materia di welfare aziendale, rivelatasi un fondamentale vettore di diffusione del suo ventaglio strumentale nelle imprese e fra i lavoratori. A tal fine, sarà chiarito il ruolo della leva fiscale nel campo della protezione sociale multi-pilastro, tenuto conto che le agevolazioni costituiscono un costo indiretto per lo Stato giustificato dalla finalità di redistribuire il benessere sociale tra gruppi socioeconomici. Partendo da tale presupposto, sarà vagliata la capacità redistributiva delle agevolazioni introdotte negli ultimi anni in materia di welfare aziendale, allo scopo di valutare se tali misure: 1) sono idonee ad intercettare i lavoratori maggiormente esposti ai rischi sociali; 2) inducono un uso improprio e distorsivo di tale strumento.

The contribution aims to explore the potential and critical issues underlying the use of tax leverage in corporate welfare, which has proved to be a fundamental vehicle for spreading its range of instruments in companies and among workers. To this end, the role of tax incentives in the field of multi-pillar social protection will be clarified, bearing in mind that tax breaks constitute an indirect cost for the state, justified by the aim of redistributing social welfare among socio-economic groups. Starting from this assumption, the redistributive capacity of the benefits introduced in recent years in the field of corporate welfare will be examined in order to assess whether these measures: 1) are suitable for targeting workers most exposed to social risks; 2) lead to the improper and distortive use of this instrument.

Parole-chiave: Welfare aziendale; Leva fiscale; Partnership pubblico-privata; Funzione sociale; Funzione retributiva; Gap redistributivo; Fattori vulnerabilità

Keywords: Corporate welfare; Tax leverage; Public-private partnership; Social function; Remuneration function; Redistributive gap; Vulnerability factors

* Assegnista di ricerca in Diritto del Lavoro, Dipartimento di Economia, Università degli Studi Roma Tre.

1. Il welfare aziendale nel sistema di protezione sociale *multi-pillar*: breve inquadramento

È da tempo noto che la frammentarietà e la debolezza dell'odierno mercato del lavoro hanno destrutturato la platea dei (potenziali) beneficiari¹ e ampliato il ventaglio dei rischi sociali da contrastare mediante gli strumenti di protezione sociale. In effetti, la destrutturazione del mercato del lavoro, in combinazione con le tendenze demografiche in atto (*in primis*, la bassa natalità e l'invecchiamento della popolazione), ha creato evidenti "cortocircuiti" protettivi rispetto ai nuovi fabbisogni sociali da tutelare, stimolando un processo di dilatazione del campo di applicazione oggettivo dei sistemi di protezione sociale. Si è così imposta una concezione olistica di *social protection*, sposata anche dalle istituzioni sovranazionali, non più limitata alla «'here-and-now' compensation» contro i rischi tipici (infortunio, malattia, invalidità, vecchiaia, disoccupazione involontaria), ma tesa a creare le condizioni di benessere lungo l'intero arco della vita in «a life-course perspectives»². Rileva, dunque, un concetto di benessere multidimensionale i cui fattori spaziano dalle condizioni materiali (reddito, ricchezza, posto di lavoro, ecc.) alla qualità della vita (conciliazione vita-lavoro, istruzione e formazione, ecc.), ri-

¹ La diffusione del lavoro atipico e autonomo, caratterizzati da bassi livelli reddituali e da forte discontinuità lavorativa e contributiva, ha nel tempo affievolito l'efficacia dei tradizionali strumenti di protezione sociale. In tema, A. CIARINI, *Il welfare e la domanda di protezione sociale*, in Carrieri M., Damiano C. (a cura di), *Il lavoro che cambia. Verso l'era digitale. Terza indagine sui lavoratori italiani*, Roma 2019, p. 188 ss.; P. BOZZAO, *Poveri lavoratori, nuovi bisogni e modelli universalistici di welfare: quali tutele?*, in *Lavoro e diritto*, n. 4, 2018, pp. 657-675; M. GIOVANNONE, *L'eredità della pandemia: i cambiamenti strutturali in materia di lavoro e welfare*, ASTRIL, Working Paper n. 59, 2022; P. BOZZAO, *Dal "lavoro" alla "laboriosità". Nuovi ambiti della protezione sociale e discontinuità occupazionale*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 2, 2003, p. 597; A. ALAIMO, *Il lavoro autonomo fra nuove «debolezze» e deficit di protezione sociale*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 2, 2021, p. 218; F. MARTELLONI, *La tutela del lavoro nel prisma dell'art. 35 Cost.*, in *Rivista italiana di diritto del lavoro*, n. 3, 2020, pp. 399-428; S. RENGÀ, *La tutela del reddito. Chiave di volta per il lavoro sostenibile*, Temi di sicurezza sociale, Editoriale Scientifica, Napoli, 2022, pp. 206 ss.; S.G. MASSARA, *Dal welfare "pandemico" e universale una suggestione sulle nuove crisi industriali del XXI secolo*, in *Massimario di giurisprudenza del lavoro*, n. 1, 2022, pp. 159-174; M. CINELLI, *Il novum della previdenza, oggi*, in *Rivista italiana di diritto del lavoro*, n. 3, 2018, p. 357 ss.

² *The future of social protection and of the welfare state in the EU*, European Commission, Luxembourg, 2023, p. 33 ss.

spetto ai quali diventano centrali gli indicatori riferiti alla sicurezza del mercato del lavoro e ai fattori qualitativi dell'ambiente di lavoro³.

Di fronte a tali fabbisogni multiformi e multifattoriali, emerge la forte connessione tra protezione sociale, politiche occupazionali e tutele lavoristiche: non potendo più esaurirsi nelle prestazioni di sostegno passivo contro rischi predeterminati, i sistemi di welfare sono chiamati ad escogitare soluzioni strumentali ad ampio spettro contro i nuovi rischi sociali con lo scopo di assicurare un continuo benessere di vita, a sua volta funzionale alla partecipazione continuativa e duratura al mercato del lavoro. Si è imposta, in altre parole, l'esigenza di aggiornare il concetto di "rischio" su cui si fonda il sistema di protezione sociale⁴ e, di conseguenza, di ripensare il *welfare system* per fronteggiare vecchi e nuovi rischi sociali.

Entro questo scenario e di fronte alle problematiche di sostenibilità finanziaria che investono il welfare pubblico⁵, soprattutto dalla seconda metà degli anni Novanta ha iniziato a strutturarsi il partenariato pubblico-privato con lo scopo di estendere la copertura protettiva per mezzo di strumenti privatistici, secondo una logica integrativo-complementare (e non sostitutiva!)⁶. La promozione del c.d. welfare *mix* tenta dunque di allentare la «tensione irrisolta tra aspirazione all'universalismo e all'appropriatezza

³ *Ex multis*, N.S. BODAY, D. CAMPESAN, A. PAVIN, C. VALENTI, *The concept of "well-being" in (and outside) the workplace*, in *Diritto della sicurezza sul lavoro*, n. 1, 2024, p. 97 ss.; S. CAZES, A. HIJZEN, A. SAINT-MARTIN, *How good is your job? The new OECD framework for measuring and assessing job quality*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 174, 2016, Paris, OECD Publishing.

⁴ G.G. BALANDI, *Del diritto del lavoro e della sicurezza sociale, del metodo e della comparazione*, in Balandi G.G., Avio A., Bano F., Borelli S., Buoso S., Calafà L., Renga S. (a cura di), *I lavoratori e i cittadini. Dialogo sul diritto sociale*, Il Mulino, Bologna 2020, p. 20.

⁵ In tema, A. BRANCASI, *L'introduzione del c.d. pareggio di bilancio: un esempio di revisione affrettata della Costituzione*, in *Quaderni Costituzionali*, n. 1, 2012, p. 198; F. BILANCIA, *Note critiche sul cd. "pareggio di bilancio"*, in *AIC*, n. 2, 2012. Riguardo la tutela del «nucleo invalicabile» dei diritti sociali, S. BELLOMO, *Tutela costituzionale dei diritti previdenziali e retributivi e riforma dell'art. 81 della Costituzione*, in *Diritti Lavori Mercati*, n. 2, 2018, pp. 265-292.

⁶ B. CARUSO, *Recenti sviluppi normativi e contrattuali del welfare aziendale. nuove strategie di gestione del lavoro o neoconsumismo?*, in *Rivista italiana di diritto del lavoro*, n. 3, 2018, pp. 369-388; M. CINELLI, «Pubblico», «privato» e Costituzione nelle attuali dinamiche della previdenza, in *Rivista del Diritto della Sicurezza Sociale*, n. 3, 2017, pp. 401-418; ID., *il novum della previdenza, oggi*, in *Rivista italiana di diritto del lavoro*, n. 3, 2018, pp. 355-368.

della prestazione e vincoli di sostenibilità economico-organizzativa»⁷. Tant'è che la *partnership* pubblico-privata è promossa apertamente anche dalle istituzioni europee, proprio in ragione del fatto che la contrazione delle risorse pubbliche spinge verso una redistribuzione dei costi di protezione sociale tra imprese, individui e casse pubbliche, alla ricerca di un nuovo equilibrio di «responsabilità condivisa» tra il settore pubblico e quello privato⁸. D'altronde, la realtà fattuale si muove già in tal senso, nella misura in cui l'architettura del welfare dei Paesi europei poggia in modo sempre più evidente su «*supplementary (occupational and personal) pillars*»⁹. E questo acuisce la necessità di coordinare le politiche pubbliche con l'insieme delle prestazioni e dei servizi di fonte privatistica.

Tra le varie declinazioni del welfare multi-pilastro, un ruolo preminente è ricoperto dagli strumenti di welfare aziendale (o occupazionale) di fonte collettiva, negoziati allo scopo di soddisfare i fabbisogni sociali dei cittadini lavoratori¹⁰. Nel tempo, si è infatti sviluppata la tendenza dell'autonomia negoziale ad implementare quella contrattazione sociale «atipica»¹¹ dalle finalità pubblicistiche che guarda ai fabbisogni dei lavoratori dentro e

⁷ M. DELSIGNORE, *I servizi sociali nella crisi economica*, in *Diritto amministrativo*, n. 3, 2018, p. 587 ss.

⁸ European Commission, *Towards Common Principles of Flexicurity: More and better jobs through flexibility and security*, Bruxelles, COM(2007) 359 final.

⁹ *The future of social protection and of the welfare state in the EU*, cit., p. 54.

¹⁰ *Ex multis*, G. CANAVESI, E. ALES (a cura di), *Welfare negoziale e nuovi bisogni*, Editoriale Scientifica, Napoli 2022; I. ALVINO, S. CIUCCIOVINO, R. ROMEI (a cura di), *Il welfare aziendale. Una prospettiva giuridica*, Il Mulino, Bologna 2019; D. COMANDÈ, S. GIUBBONI, *The Social Partners in the Welfare System in Italy: From Coordination to Fragmentation*, in *International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations*, vol. 36, n. 3, 2020, p. 330; CARUSO, *Recenti sviluppi normativi e contrattuali del welfare aziendale. nuove strategie di gestione del lavoro o neoconsumismo?*, cit., pp. 369-388; I. SENATORI, *The Irresistible Rise of Occupational Welfare in Italy: From Social Innovation to Regulatory Challenges*, in *International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations*, vol. 33, n. 4, 2017, pp. 441-462; F. SANTINI, *Profili di regolamentazione collettiva del welfare aziendale*, in *Argomenti di diritto del lavoro*, n. 6, 2018, pp. 1476-1500; S. BUOSO, *Primo e secondo welfare: il contrasto della debolezza sociale oggi*, WP CSDLE “Massimo D’Antona”.IT – 342/2017; O. RUBAGOTTI, *Welfare occupazionale e tendenze evolutive*, in *Labour&LawIssues*, vol. 7, n. 1, 2021, pp. 59-92.

¹¹ G. PIGLIALARMÌ, *La contrattazione sociale territoriale: inquadramento giuridico del fenomeno attraverso l'analisi contrattuale*, in *Diritto delle relazioni industriali*, n. 2, 2019, p. 714.

fuori il perimetro aziendale, attraverso la combinazione di istituti contrattuali finalizzati al miglioramento del loro benessere complessivo. Il crescente ruolo della contrattazione collettiva nel campo del welfare aziendale, come noto, è stato sospinto nell'ultimo decennio dalla leva fiscale introdotta dal legislatore, specialmente in modo privilegiato a favore del welfare negoziato¹². La combinazione tra legislazione promozionale-incentivante e contrattazione collettiva è in tal modo divenuta un fondamentale vettore di diffusione del welfare aziendale nel tessuto aziendale italiano, pur restando ferma la facoltà delle imprese di introdurre piani di welfare in modo unilaterale beneficiando in alcuni casi di minori vantaggi fiscali.

Nel solco della protezione sociale multi-pilastro finora delineata, ci si interroga allora sulla effettiva capacità del welfare aziendale contrattuale e unilaterale, così come promosso dalla disciplina fiscale vigente (e in continua evoluzione), di soddisfare effettivamente i fabbisogni sociali dei lavoratori nelle vesti di welfare *secondario* che assolve una reale funzione integrativa al welfare *primario* o pubblico. Ad ogni modo, non pare superfluo ricordare che la tutela previdenziale e assistenziale ai sensi dell'articolo 38 Cost. è obbligatoria, ma «il *come* e il *quando* assicurare in concreto»¹³ tali diritti (finanziariamente) condizionati è sotteso alla «discrezionalità legislativa»¹⁴. In questa cornice, si iscrive la valorizzazione della *partnership* pubblico-privata affinché le prestazioni privatistiche sostengano, secondo una logica integrativa e non sostitutiva, gli strumenti del welfare pubblico (dentro e oltre il lavoro subordinato)¹⁵.

¹² Le leggi di stabilità per il 2016, il 2017 e il 2018, infatti, hanno statuito la deducibilità integrale dei costi relativi ai benefit collettivi disposti dai contratti collettivi multilivello (art. 51, comma 2, lett. f), TUIR). Per la precisazione sui livelli contrattuali, si veda art. 1, comma 162, L. 11 dicembre 2016, n. 232. Sull'intervento chiarificatore della prassi amministrativa elaborata dall'Agenzia delle Entrate, si veda Circolare n. 28/E/2016. Per un approfondimento sulla disciplina fiscale, *ex multis*, F. BACCHINI, *Welfare aziendale: illazioni (ricostruttive) giuslavoristiche (II. parte speciale)*, in *Argomenti di diritto del lavoro*, n. 4-5, 2017, pp. 1008-138; M. GIOVANNONE, *Beneficiari, condizioni, limiti e modalità di accesso ai benefici fiscali delle prestazioni di welfare*, in Alvino I., Ciucciovino S., Romei R. (a cura di), *Il welfare aziendale. Una prospettiva giuridica*, cit., pp. 133-164; C. MURENA, *Il welfare aziendale e la recente normativa sui flexible benefits*, in *Diritto delle relazioni industriali*, n. 4, 2019, pp. 1235-1246.

¹³ A. BALDASSARRE, *Voce Diritti sociali*, in *Enciclopedia Giuridica Treccani*, 1989, p. 10 ss.

¹⁴ C. Cost., sentenza n. 455 del 16 ottobre 1990.

¹⁵ M. D'ONGHIA, *Evoluzione e manutenzione del sistema contributivo*, in Faioli M., Nannicini T.

2. Le diverse accezioni del welfare aziendale: alla ricerca di una tassonomia

Una risposta certa a tale quesito presuppone una esatta perimetrazione delle misure annoverate nella nozione di welfare aziendale, per comprendere se e in quale misura i singoli strumenti contrastano i rischi sociali a cui i cittadini lavoratori sono esposti. E questo costituisce un primo scoglio giacché il nostro ordinamento sconta l'assenza di una definizione legale di welfare aziendale. Tra le descrizioni proposte dalla dottrina ci si riferisce a «l'insieme delle prestazioni (in natura) e benefici (monetari) volti a rispondere a bisogni di base legati alla famiglia, all'infanzia, all'abitazione e a tutelare i cittadini dall'indigenza e dai rischi derivanti dall'assenza di reddito in caso di malattia, maternità, infortunio, invalidità, disoccupazione, vecchiaia. Rientrano inoltre in questa definizione anche le prestazioni che riguardano altri ambiti di particolare rilevanza sociale, come l'istruzione e la sanità»¹⁶.

Per economia del contributo, non è possibile cimentarsi in uno sforzo classificatorio dettagliato che tenga altresì conto della relativa disciplina fiscale. Tuttavia, in modo orientativo piuttosto che esaustivo, si può compendiare che in questo ambito milita anzitutto il welfare in senso stretto o “puro”¹⁷, riferito ai c.d. *flexible benefit* di utilità sociale (previdenza complementare, sanità integrativa, misure per finalità di educazione, assistenza sociale, ecc.) che non concorrono alla formazione del reddito da lavoro dipendente e dell'imponibile previdenziale¹⁸. In secondo luogo, sono contemplati, e detassati entro una certa soglia¹⁹, i c.d. *flexible benefit*, ossia quei benefici individuali con funzione retributiva come i beni ad uso personale

(a cura di), *L'uguaglianza è una cosa seria. Come riformare pensioni e welfare*, Il Mulino, Bologna 2023.

¹⁶ E. MASSAGLI, S. SPATTINI, *Cosa intendiamo quando parliamo di welfare aziendale?*, in Bollettino Adapt, 23 gennaio 2017.

¹⁷ M. SQUEGLIA, *La disciplina del welfare aziendale. Linee evolutive, sentieri di indagine e prospettive di sviluppo*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, 2018, n. 4, pp. 810-812.

¹⁸ Tali misure sono destinatarie della leva fiscale statuita e recentemente rafforzata dal legislatore agli artt. 51, comma 2, e 100 del TUIR (d.p.r. n. 917 del 1986).

¹⁹ Questi ultimi non concorrono alla formazione del reddito entro la soglia quantitativa dei 258,23 euro (art. 51, comma 3, TUIR), al netto delle temporanee misure derogatorie di recente introduzione.

e promiscuo (pc, alloggio, automobile, ecc.) e i beni e servizi in natura, specialmente sotto forma di buoni acquisto, spesso sospettati di configurare «un welfare aziendale marginale e sostanzialmente di facciata»²⁰ con una spiccata funzione commerciale, rivolto soprattutto ai lavoratori con reddito medio-alto. Orbita in questo campo anche il “welfare di produttività”, sostanzialmente riferito ai premi di risultato detassati²¹, soprattutto perché il legislatore ha incentivato la loro conversione in misure di welfare aziendale “puro” qualora previsto dai contratti collettivi di secondo livello²². Infine, un crescente filone d'intervento è ricondotto al c.d. “welfare organizzativo”, o welfare per il *wellness*, che si riferisce a quell'insieme di misure di ultima generazione finalizzate a migliorare il benessere delle persone, il clima lavorativo e la conciliazione vita-lavoro (lavoro agile, banca ore, ecc.)²³. Ad alcune condizioni, anche in questo ambito sono previste alcune agevolazioni fiscali²⁴.

²⁰ F. BACCHINI, *Welfare aziendale: illusioni (ricostruttive) giuslavoristiche (I. Parte generale)*, cit., p. 645 ss., nt. 53. Si veda anche D. COMANDÈ, *Il nuovo welfare contrattuale nei negoziati collettivi nazionali: stato dell'arte e criticità*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 4, 2017, p. 833.

²¹ I premi erogati sulla base di criteri misurabili, e negoziati collettivamente, per il raggiungimento di obiettivi di produttività, redditività, qualità, efficienza e innovazione godono di un'imposta sostitutiva pari al 10%, nei limiti quantitativi e reddituali stabiliti dalle norme di legge.

²² Commi da 182 a 191, art. 1, l. n. 208/2015, così come modificata dal comma 160, art. 1, l. n. 232/2016. In dottrina, F. BRENNI, R. MUNNO, A. VICENTINI, *Welfare aziendale e premi di risultato: aspetti fiscali*, in Treu T. (a cura di), *Welfare aziendale. Secondo welfare, novità, gestione e buone pratiche*, Ipsoa, Milano 2020 p. 125 ss.; B. CARUSO, “The bright side of the moon”: politiche del lavoro personalizzate e promozione del welfare occupazionale, in *Rivista italiana di diritto del lavoro*, n. 2, 2016, p. 205. Critici su tale opzione, M. SQUEGLIA, *La previdenza contrattuale nel modello del welfare aziendale “socialmente utile” e della produttività partecipata*, in *Argomenti di diritto del lavoro*, n. 2, 2017, p. 401; E. MASSAGLI, *Le novità in materia di welfare aziendale in una prospettiva lavoristica*, in Tiraboschi M. (a cura di), *Le nuove regole del lavoro dopo il Jobs Act*, Giuffrè, Milano 2016, p. 606; A. UCCELLO, *Il welfare aziendale e la «previdenza contrattuale»: dialogo o monologo?*, in Ludovico G., Squeglia M. (a cura di), *Il welfare aziendale oggi: il dibattito di iure condendo*, Giuffrè, Milano 2019, pp. 209-210.

²³ Si veda la rassegna (critica) degli strumenti di conciliazione in C. ALESSI, *Lavoro e conciliazione nella legislazione recente*, in *Diritto delle relazioni industriali*, n. 3, 2018, p. 804-821. Sul lavoro agile come «misura di sviluppo del welfare aziendale», M. BROLLO, *Il lavoro agile nell'era digitale tra lavoro privato e pubblico*, in *Il lavoro nelle pubbliche amministrazioni*, 2017, pp. 119-128.

²⁴ Il D.I. 25 marzo 2016 estende le agevolazioni ex art. 1, comma 182, l. n. 208/1995 a

Guardando a questa costellazione di misure, appare chiaro che si è diffusa una accezione tanto spuria quanto fagocitante di welfare aziendale, che restituisce l'idea di uno «strumento giuridico con cui fornire, privatisticamente, prestazioni sociali ad integrazione esterna»²⁵, in risposta ai fabbisogni *sociali*, ma anche *retributivi*, dei cittadini lavoratori oltre gli obblighi di legge. L'apporto di tali misure è quindi di carattere integrativo, e certo non sufficienti ad affrontare le problematiche macroeconomiche legate ai bassi salari.

3. Gli effetti sullo scambio contrattuale e la difficile collocazione costituzionale degli strumenti

La polifunzionalità del welfare aziendale che emerge da questa sintetica catalogazione crea una certa confusione riguardo i suoi effetti sullo scambio contrattuale, perché inevitabilmente esso è arricchito con nuovi «elementi qualitativi della controprestazione datoriale»²⁶. Anche a tal proposito, non è qui possibile rappresentare nel dettaglio le discordanti posizioni dottrinali, ma ai fini del nostro ragionamento pare fondamentale evidenziare che molte voci si spingono a riconoscere il welfare aziendale come componente retributiva (art. 36 Cost.)²⁷, espressione delle moderne politiche remunera-

varie forme di welfare organizzativo che migliorano l'efficienza lavorativa e la produttività.

²⁵ F. BACCHINI, *Welfare aziendale: illazioni (ricostruttive) giuslavoristiche (I. Parte generale)*, in *Argomenti di diritto del lavoro*, n. 3, 2017, p. 636 ss.

²⁶ Cfr. M. FORLIVESI, *Welfare contrattuale e retribuzione: interazioni e limiti di una disciplina frammentata*, in *Lavoro e diritto*, n. 2, 2020, p. 239. Favorevoli all'arricchimento del sinallagma contrattuale «in senso sociale» anche, T. TREU, *Welfare e benefits: esperienze aziendali e territoriali*, in T. Treu (a cura di), *Welfare aziendale. Migliorare la produttività e il benessere dei dipendenti*, Ipsoa, Assago 2013, p. 24; ID., *Trasformazioni del lavoro: sfide per i sistemi nazionali di diritto del lavoro e di sicurezza sociale*, in WP C.S.D.L.E. “Massimo D’Antona”.IT – 371/2018, p. 32; W. CHIAROMONTE, M.L. VALLAURI, *Trasformazioni dello Stato sociale ed ascesa del welfare aziendale. L'esperienza italiana*, in W. Chiaromonte W., Vallauri M.L. (a cura di), *Modelli ed esperienze di welfare aziendale*, Giappichelli, Torino 2018, p. 42. Più recentemente, M. TIRABOSCHI, *Il welfare aziendale ed occupazionale in Italia: una prospettiva di relazioni industriali*, in *Diritto delle relazioni industriali*, n. 1, 2020, pp. 96 ss.; M. DE FALCO, *La dimensione sociale della retribuzione: il welfare contrattuale*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 4, 2023, p. 858 ss.

²⁷ S. CIUCCIOVINO, *Il welfare aziendale tra funzione retributiva e funzione previdenziale*, in Canavesi

tive di *total reward*²⁸ che arricchiscono il trattamento economico del lavoratore con «ulteriori forme di erogazione indiretta di valore»²⁹.

Tuttavia, guardando soprattutto al welfare aziendale “puro” e “organizzativo”, tale posizione rischia di smorzare la funzione sociale delle misure che prescinde – o dovrebbe prescindere – dalle dinamiche remunerative. A favore di questa cautela, pare condivisibile rimarcare che la causa tipica del contratto ha carattere invariabile a partire dalla sua stipulazione e, pertanto, essa non può mutare durante il rapporto di lavoro, per di più «al ricorrere di circostanze incerte»³⁰ come l'erogazione di misure di welfare aziendale. Rispetto alle misure di fonte negoziale, allora, il welfare contrattuale può piuttosto essere visto come una dilatazione della parte normativa del contratto collettivo che aggiunge elementi qualitativi alla controprestazione datoriale.

Questa visuale interpretativa valorizza dunque la dimensione sociale del welfare aziendale nello spettro dell'art. 38 Cost., riacquisendo allora valore il concetto di “welfare secondario” con funzione integrativa che fa leva sulla responsabilizzazione (sociale) delle imprese³¹. Anzi, è forse condivisibile chiamare in causa molteplici disposizioni costituzionali in ragione della polifunzio-

G, Ales E. (a cura di), *Welfare negoziale e nuovi bisogni*, cit., pp. 39-51; FORLIVESI, *Welfare contrattuale e retribuzione*, cit., p. 243; V. BAVARO, *Sulla prassi e le tendenze delle relazioni industriali decentrate in Italia (a proposito di un'indagine territoriale)*, in *Diritto delle relazioni industriali*, n. 1, 2017, p. 34.

²⁸ C. MURENA, *Welfare aziendale e fidelizzazione dei lavoratori*, in *Lavoro Diritti Europa*, n. 3, 2020, p. 13; Y. CURZI, I. SENATORI, *Executive Summary*, in *Going Up the High Road: Rethinking the Role of Social Dialogue to Link Welfare and Competitiveness*, Quaderni Fondazione Marco Biagi, n. 2, 2015, p. 12.

²⁹ CIUCCIOVINO, *Il welfare aziendale tra funzione retributiva e funzione previdenziale*, in Canavesi G, Ales E. (a cura di), cit., p. 51.

³⁰ A. DONINI, *Corrispettività e libertà individuale nei piani aziendali di welfare*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 3, 2020, pp. 520-521.

³¹ *Ex multis*, A. TURSI, *Retribuzione, previdenza, welfare: nuove variazioni sul tema*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, vol. 161, n. 1, 2019, p. 117 ss.; F. OLIVELLI, *L'inquadramento sistematico del welfare aziendale*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 1, 2020, p. 120 ss.; CARUSO, *«The bright side of the moon»*, cit., pp. 177-207; S.M. CORSO, I. CRISCI, M. DALLA SEGA, C. GARBUIO, G. PIGLIALARM, M. TURRIN, *Welfare negoziale e lavoro autonomo*, in Canavesi G, Ales E. (a cura di), *Welfare negoziale e nuovi bisogni*, cit., pp. 161-201.

nalità delle misure³²: alcuni strumenti sono calamitati nell'area della previdenza sociale, in una lettura combinata tra l'art. 38 Cost. e gli artt. 2 e 3 Cost. (es. previdenza complementare³³, tutele in caso di sospensione lavorativa, indennità di maternità e paternità); altre misure si collocano nell'ambito dell'assistenza sociale, in una lettura unitaria del comma 2, art. 3 Cost. e del comma 1, art. 38 Cost. (es. strumenti di sostegno familiare per le persone con disabilità o non autosufficienti); le misure rivolte alla tutela della salute guardano all'art. 32 Cost. (es. sanità integrativa, rimborso delle spese mediche, permessi per le cure riabilitative)³⁴. Infine, rientrano nella libertà dell'intervento privato le misure di «solidarietà libera ed integrativa» (comma 5, art. 38 Cost.) rivolte a gruppi di lavoratori (sostegno alla genitorialità, servizi di trasporto, ecc.), mentre di natura prettamente retributiva (art. 36 Cost.) sono le misure residuali quali i premi di risultato e i *fringe benefit*³⁵.

Questo tentativo di collocazione costituzionale, ad ogni modo, non può essere tassativo se si tiene conto che molte misure sono di complessa

³² Sulla collocazione costituzionale delle misure tra artt. 32, 36 e 38 Cost., si rinvia anche a M. DE FALCO, *Benessere organizzativo e welfare contrattuale, fra reale e ideale*, in *Professionalità studi*, n. 2, 2025, p. 45 ss.

³³ Riguardo la previdenza complementare, la sua funzione integrativa ex art. 38 Cost. è stata avallata da tempo dalla Corte Costituzionale (C. Cost. 28 luglio 2000, n. 393). In dottrina, R. PESSI, *La nozione di previdenza integrativa*, in Pessi R. (a cura di), *Solidarietà e mutualità nel diritto della previdenza sociale*, Napoli 1989; A. TURSI, *Contrattazione collettiva e previdenza complementare*, in *Rivista italiana di diritto del lavoro*, n. 3, 2000, p. 289; S. GIUBBONI, *La previdenza complementare tra libertà individuale e interesse collettivo*, Cacucci, Bari, 2009, p. 48; M. SQUEGLIA, *La «previdenza contrattuale». Un modello di nuova generazione per la tutela dei bisogni previdenziali socialmente rilevanti*, Giappichelli, Torino, 2014, p. 137 ss. Critici su tale collocazione, M. CINELLI, *Sulle funzioni della previdenza complementare*, in *Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale*, 2000, I, p. 530 ss.; T. TREU, *La previdenza complementare nel sistema previdenziale*, in *Studi in onore di Mario Grandi*, Padova, 2005, p. 756 ss.; G. SIGILLÒ MASSARA, *L'insostenibile tensione verso il welfare mix, tra fondi di solidarietà bilaterali e previdenza complementare*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 3, 2017, p. 495 ss.; M. GAMBACCIANI, *Funzione e sviluppo attuale della previdenza complementare*, in Canavesi G, Ales E. (a cura di), cit., p. 19.

³⁴ A favore della collocazione della sanità integrativa nel prisma dell'art. 32 Cost., P. STOLFA, *Welfare aziendale e funzione sociale dell'impresa*, in Leccese V. S., Marinelli F., Tiraboschi M. (a cura di), *Tempi di lavoro, misure di conciliazione e welfare negoziale tra legge e contratto collettivo*, Adapt University Press, 2024, p. 182.

³⁵ Questa è la posizione di P. OLIVELLI, *L'inquadramento sistematico del welfare aziendale*, cit., p. 119 ss. Similmente, DE FALCO, *La dimensione sociale della retribuzione*, cit., p. 855 ss.

configurazione. Solo per citare un esempio, tale criticità è emersa in relazione ai buoni pasto, generalmente annoverati tra *fringe benefit* con natura retributiva ma recentemente qualificati dalla giurisprudenza come strumenti assistenziali³⁶. E questo nonostante, di fatto, tali strumenti siano utilizzabili anche per acquistare generi non alimentari ovvero di primaria necessità, deviando rispetto alla loro funzione originaria di indennità sostitutiva del servizio mensa³⁷.

Insomma, volendo tirare le somme, il welfare aziendale si atteggia come un *moving target* di difficile collocazione sistematica, tra funzione retributiva e funzione sociale ampiamente intesa.

4. Le ricadute del dibattito sulla legittimità d'impiego della leva fiscale

Questo sforzo interpretativo non è un mero esercizio di intelletto perché il disconoscimento – o il ridimensionamento – della funzione sociale delle misure rischia di mettere in dubbio l'operatività della leva fiscale. Soprattutto, ci si domanda «se sia corretto da parte del legislatore regolamentare unitariamente, defiscalizzandole, situazioni che incidono sui diritti sociali con situazioni che invece incidono sui diritti “egoistici” dei lavoratori»³⁸. Il quesito assume particolare valore se si tiene conto che, nel campo della protezione sociale *multi-pillar*, la leva fiscale costituisce un costo indiretto per le casse pubbliche in termini di mancato introito, incidendo fortemente sulla sostenibilità del sistema tributario³⁹. In altre parole, la c.d. spesa fiscale rappresenta un «trasferimento di risorse pubbliche» che opera in luogo di una spesa statale diretta⁴⁰, spingendo a riflettere sull'uso strate-

³⁶ Sul punto, e in senso critico, D. COMANDÈ, *L'erogazione dei buoni pasto in regime di smart working: ratio e ragionevolezza di un'esclusione*, nota a T. Venezia, decr., 8 luglio 2020, n. 3463, in *Rivista italiana di diritto del lavoro*, n. 4, 2020, pp. 651-658. A. DONINI, *Nessun diritto al buono pasto per chi ha lavorato da casa durante il lockdown?*, in *Diritto delle relazioni industriali*, n. 3, 2021, pp. 857-865.

³⁷ DE FALCO, *Benessere organizzativo e welfare contrattuale, fra reale e ideale*, cit., p. 55.

³⁸ OLIVELLI, *L'inquadramento sistematico del welfare aziendale*, cit., p. 124.

³⁹ Come ricorda M.G. GAROFALO, *Per una teoria giuridica del contratto collettivo: qualche osservazione di merito*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, vol. 132, n. 4, 2011, pp. 515 ss.

⁴⁰ *Tax Expenditures in OECD Countries*, OECD Publishing, Paris, 2010, p. 34.

gico delle agevolazioni fiscali al fine di redistribuire i benefici degli strumenti del welfare privatistico.

Rispetto a questo tema, risultano particolarmente utili le precisazioni della dottrina economista e politologica, che ci ricorda come la tassazione ricopre un ruolo centrale nel configurare la distribuzione delle risorse tra i gruppi sociali ed economici. Proprio in questa logica, le agevolazioni fiscali sono finalizzate a «compensare costi e spese delle famiglie e degli individui per proteggersi dai rischi sociali»⁴¹, atteggiandosi come manifestazione di uno “stato sociale nascosto” che interviene per rimediare alle iniquità generate dal sistema tributario, quando indiscriminatamente egualitario ovvero minato da profonde violazioni del criterio di equità orizzontale⁴². L’impiego della leva fiscale a beneficio delle imprese, allora, «si fonda sull’assunto che la localizzazione di imprese e capitali è in grado di compensare il mancato gettito tributario attraverso un incremento di altri fattori determinanti del benessere sociale»⁴³, soprattutto nella dimensione lavorativa. Tale finalità chiarisce come la fiscalità rappresenta un fattore propulsivo delle trasformazioni sociali e, in quanto tale, è utilizzata per stimolare un assetto sociale in linea con il principio di uguaglianza sostanziale (art. 3, comma 2, Cost.), attraverso la redistribuzione delle risorse che elevino le classi sociali più bisognose.

Bisogna comunque tenere presente che una parte significativa della redistribuzione non avviene per mezzo del sistema tributario, ma proprio attraverso le prestazioni garantite dal welfare pubblico. Il welfare aziendale, invece, potrebbe non collocarsi in una prospettiva universalistica se fatto dipendere dalle specifiche condizioni occupazionali, creando differenziali di protezione.

Rispetto alla sola dimensione fiscale a livello nazionale, un recente stu-

⁴¹ Così E. PAVOLINI, *Articolazione delle tutele sociali e scelte di finanza pubblica: il ruolo delle agevolazioni fiscali nel sistema di protezione sociale. Riflessioni teoriche e caso empirico italiano*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 3, 2023, p. 498 ss.

⁴² C. HOWARD, *The Hidden Welfare State: Tax Expenditures and Social Policy in the United States*, Princeton, 1997, p. 5 richiamato dallo stesso Pavolini, cit, p. 499 ss. Per un punto di vista economico anche R. TITMUSS, *Essays on the Welfare State*, Allen and Unwin, Unwin Books, London, 1958.

⁴³ P. BORIA, *L’ordine internazionale della competizione fiscale*, in *Rivista di diritto tributario internazionale*, n. 2, 2019, p. 9.

dio della Banca d'Italia ha descritto il sistema delle incentivazioni fiscali particolarmente «frammentato, complesso e oneroso», tendenzialmente a beneficio di pochi ma «a fronte di costi diffusi sull'intera platea di contribuenti, con perdite di gettito per l'erario difficili da quantificare e da monitorare»⁴⁴. Per questa ragione il c.d. *welfare fiscale* in Italia rimane «un oggetto sfocato»⁴⁵ nonostante alcuni studi scientifici abbiano dimostrato che il suo impiego ha, generalmente, un impatto regressivo a favore delle classi più abbienti⁴⁶.

Più in generale, altri studi evidenziano che nell'ultimo decennio l'impiego delle agevolazioni fiscali nel campo del welfare è cresciuto considerevolmente, soprattutto nei settori pensionistico e sanitario, mentre la spesa pubblica diretta per l'erogazione dei servizi è stata soggetta ad ingenti tagli a partire dal 2008⁴⁷. Insomma, le agevolazioni fiscali sono state spesso utilizzate come uno strumento occulto per aggirare le politiche di *austerity* stimolando in questi ambiti la privatizzazione delle prestazioni sociali e, dunque, la “multi-pillarizzazione” del sistema di protezione sociale. Il punto, soprattutto, è che si è assistito ad un effetto distributivo regressivo perché le agevolazioni fiscali, soprattutto nel welfare occupazionale, sono andate a beneficio dei lavoratori più agiati e dunque delle classi benestanti⁴⁸.

⁴⁴ Indagine conoscitiva sulle forme integrative di previdenza e di assistenza sanitari nel quadro dell'efficacia complessiva dei sistemi di Welfare e di tutela della salute, Banca d'Italia, Senato della Repubblica, 10^a Commissione permanente (Affari sociali, sanità, lavoro pubblico e privato, previdenza sociale), Roma, 26 giugno 2023, p. 11.

⁴⁵ PAVOLINI, *Articolazione delle tutele sociali e scelte di finanza pubblica*, cit., p. 496.

⁴⁶ S. AVRAM, *The distributional effects of personal income tax expenditure*, ISER Working Paper, n. 26, 2014; W. ADEMA, P. FRON, M. LADAIQUE, *Is the European welfare state really more expensive? Indicators on social spending, 1980-2012*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n. 124, Paris, OECD, 2011; F. FIGARI, M. MATSAGANIS, *L'impatto redistributivo del welfare fiscale in Italia*, in Jessoula M., Pavolini E., (a cura di), *La mano invisibile dello Stato Sociale. Il welfare fiscale in Italia*, Il Mulino, Bologna 2022.

⁴⁷ F. FIGARI, M. MATSAGANIS, *Quanto e come spende lo stato italiano in welfare fiscale?*, in Jessoula M., Pavolini E., (a cura di), *La mano invisibile dello Stato Sociale*, cit.; U. ASCOLI, E. PAVOLINI (a cura di), *The Italian Welfare State in a European Perspective*, Bristol 2015.

⁴⁸ Di nuovo PAVOLINI, *Articolazione delle tutele sociali e scelte di finanza pubblica*, p. 507 ss. e la dottrina ivi richiamata.

5. Il gap redistributivo e la deriva consumistica

In effetti, le analisi empiriche continuano a mostrare che il welfare aziendale è diffuso in maniera fortemente disomogenea, acuendo le disparità strutturali del nostro tessuto sociale e produttivo⁴⁹ dal momento che le misure finiscono per intercettare quei lavoratori che godono di quella sicurezza occupazionale ed economica che ridimensiona la loro esposizione ai rischi sociali. Emerge quindi che la leva fiscale nel welfare aziendale non redistribuisce ma *polarizza* le risorse, mentre il suo impiego nel welfare pubblico continua a perseguire più chiaramente l'effetto redistributivo per realizzare la più ampia finalità di coesione sociale. Una delle motivazioni risiede nel fatto che le agevolazioni fiscali sortiscono effetti micro-redistributivi perché agiscono direttamente su gruppi socio-economici piccoli ed omogenei⁵⁰. Si tratta di un effetto difficilmente realizzabile nel welfare occupazionale, nell'ambito del quale la platea dei beneficiari è ampia e fortemente frammentata – specularmente al nostro mercato del lavoro – e dove la contrattazione decentrata ha un ruolo preponderante. Non è un caso che gli strumenti di utilità sociale maggiormente diffusi rimangono quelli “tradizionali” istituiti dalla contrattazione settoriale, ossia la previdenza complementare e la sanità integrativa⁵¹. Senza tralasciare il fatto che il welfare

⁴⁹ I fattori di disomogeneità sono molteplici e possono essere classificati come segue: territorio, settore economico, dimensione d'impresa, tipologia del contratto di lavoro, qualifica lavorativa, collocazione settoriale (pubblico o privato). Cfr. P. NICOLETTI, *La contrattazione collettiva di secondo livello in materia di responsabilità sociale d'impresa*, Inapp, 2019, p. 34 ss. Sul gap redistributivo, ampiamente, A. PERULLI, *La contrattazione collettiva aziendale e il welfare aziendale: caratteristiche e limiti di un modello troppo enfaticizzato*, in *Stato sociale, lavoro e welfare aziendale ai tempi del Jobs Act*, Nota di ricerca, Università Ca' Foscari, n. 1, 2017, pp. 22-25; F. MAINO, F. RAZETTI, *Iniziative di welfare aziendale, smart working e responsabilità sociale: piccole e grandi organizzazioni di fronte alle sfide del COVID-19*, in *Quaderni di ricerca sull'artigianato*, n. 2, 2020, p. 221 ss. Si vedano anche L. SBARRA, G. ROMANI, A.R. MUNNO (a cura di), *La contrattazione decentrata alla prova dell'imprevedibilità*, 6° rapporto OCSEL, OCSEL-CISL, 28 luglio 2021; F. MAINO (a cura di), *Il ritorno dello Stato sociale? Mercato, Terzo Settore e comunità oltre la pandemia. Quinto Rapporto sul secondo welfare*, Giappichelli, Torino 2021.

⁵⁰ PAVOLINI, *Articolazione delle tutele sociali e scelte di finanza pubblica*, p. 513.

⁵¹ CARUSO, “*The bright side of the moon*”, cit., p. 184.; L. SBARRA, G. ROMANI, A.R. MUNNO (a cura di), 6° rapporto OCSEL, cit.; Maino F. (a cura di), *Il ritorno dello Stato sociale? Mercato, Terzo Settore e comunità oltre la pandemia*, cit.

occupazionale, per sua natura, non riduce – ma anzi esacerba – il divario protettivo tra occupati e inattivi, tra *insider* e *outsider* nel mercato del lavoro⁵². Questo aspetto rende evidente la differenza tra i sistemi di welfare pubblico-universale e i sistemi di welfare privatistico, che invece finiscono per essere profondamente selettivi.

Tornando al punto di partenza, allora, il gap redistributivo mette in dubbio l'efficacia e la stessa legittimità d'impiego della leva fiscale, che dovrebbe sacrificare l'introito nelle casse pubbliche per ottenere in cambio risultati redistributivi di quegli strumenti privatistici che assolvono una funzione sociale⁵³. Proprio rispetto all'utilità sociale, come anticipato, non si può sottacere che oggi molte misure di welfare aziendale sembrano plasmare una sorta di supermarket dei benefit⁵⁴ che mette a disposizione dei lavoratori prestazioni, opere e servizi con una funzione consumistica lontana da qualsivoglia funzione sociale, tantomeno di rilievo costituzionale⁵⁵. Si tratta di una tendenza ormai nota che spinge a riflettere sul vero significato del termine *welfare*, visto che il *fare* (viaggio, percorso) presuppone il contrasto dei rischi sociali durevoli e non la mera soddisfazione di un interesse contingente e statico di pertinenza del *wellbeing*⁵⁶. A tal riguardo, anche l'Agenzia delle Entrate ha tentato di porre un limite a tale fenomeno, escludendo alcune prestazioni (i trattamenti estetici) dalle agevolazioni del welfare aziendale, perché non costituiscono neppure misure ricreative ai sensi

⁵² M. NATILI, M. JESSOULA, *Il welfare fiscale-occupazionale: l'insostenibile leggerezza delle politiche microdistributive*, in Jessoula M., Pavolini E., (a cura di), *La mano invisibile dello Stato Sociale*, cit.

⁵³ Sui rischi di un uso improprio della leva fiscale, D. GOTTARDI, *La contrattazione collettiva tra destrutturazione e ri-regolazione*, in *Lavoro e diritto*, n. 4, 2016, p. 899 che evidenzia come le disposizioni promozionali possono agevolare l'introduzione di misure di natura retributiva il cui costo è trasferito sulla collettività mediante la leva fiscale.

⁵⁴ F. MARTINI, *Welfare aziendale o contrattuale? Rischi e opportunità*, in *Rivista delle politiche sociali*, n. 1, 2016, p. 190 ss.

⁵⁵ In tema anche DE FALCO, *Benessere organizzativo e welfare contrattuale, fra reale e ideale*, cit., p. 54.

⁵⁶ Così E. ALES, in occasione del seminario “Tempi di lavoro, misure di conciliazione e welfare negoziale tra legge e contratto collettivo. Nuovi percorsi di studio e ricerca per la (giovane) dottrina giuslavorista”, CNEL, 22 novembre 2023.

dell'art. 100 TUIR⁵⁷. Ad evidenziare questa tendenza è altresì il dato che mostra la spesa relativa all'area ricreativa (23%) al secondo posto nel paniere delle misure di welfare aziendale introdotte dalle imprese, superata solo da quella riferita ai *fringe benefit* (52%), strumenti di natura retributiva⁵⁸. Le ragioni possono essere molteplici, tra cui rileva l'utilizzo di piattaforme di servizi che non sono in grado di rispondere ai reali fabbisogni sociali dei lavoratori, la scarsa conoscenza degli strumenti da parte di imprese e lavoratori e, a livello pratico, la complessità delle procedure di erogazione delle misure al di fuori dell'area dei *fringe benefit* mediante l'agevole strumento del *voucher*⁵⁹.

6. Le recenti tendenze della leva fiscale: dalla pandemia a oggi

Guardando ai più recenti interventi legislativi che hanno agito sulla fiscalità agevolata in materia di welfare aziendale, balza all'occhio che gli incentivi sono stati destinati agli strumenti di natura retributiva. Si tratta di misure "spot", disposte di anno in anno, e dirette ad affrontare la perdita del potere di acquisto dei lavoratori come risultato dei periodi di crisi pandemica e inflazionistica e della perdurante stagnazione dei livelli salariali. Il riferimento è, tra le misure vigenti fino al 2027, all'innalzamento della soglia dei *fringe benefit* esclusa dalla formazione del reddito imponibile⁶⁰; all'elevazione del tetto di esenzione per i buoni pasti elettronici⁶¹; alla riduzione dell'aliquota di imposta sostitutiva sui premi di risultato di ammontare variabile⁶². Tra quelle non più vigenti, si ricorda l'introduzione dell'esenzione

⁵⁷ AdE, Risposta a interpello n. 522, 13 dicembre 2019.

⁵⁸ Edenred Welfare, *Osservatorio Welfare 2025*, 2025.

⁵⁹ F. RAZETTI, V. SANTONI, *Il mercato del welfare aziendale: l'intermediazione e il ruolo dei provider*, Percorsi di secondo welfare, 2019.

⁶⁰ Sui *fringe benefit*, comma 48, art. 1, della legge di stabilità per il 2025 (l. 30 dicembre 2024, n. 207); art. 6, d.l. n. 19/2025 per le auto aziendali ad uso promiscuo. Le soglie sono state confermate dalla legge di stabilità per il 2026 (l. 30 dicembre 2025, n. 199)

⁶¹ Comma 14, art. 1, Legge di stabilità per il 2026.

⁶² Sui premi di risultato, il comma 385, art. 1, della legge di stabilità per il 2025. Da ultimo, l'art. 1, comma 9, della legge di stabilità per il 2026 ha previsto un'ulteriore riduzione dell'aliquota dell'imposta sostitutiva su tali somme (dal 5% all'1%) per gli anni 2026 e 2027.

fiscale per i buoni benzina riconosciuti dai datori di lavoro⁶³.

È evidente che questa finestra legislativa punta sugli strumenti di natura retributiva e di impiego immediato e flessibile che sono agevolmente adattabili alle contingenze e ai fabbisogni più impellenti dei lavoratori nei periodi di crisi inflazionistica. Tuttavia, si tratta di benefici erogati dal datore di lavoro in un arco di tempo ristretto, spesso in assenza della intermediazione negoziale e di qualsiasi progettualità sulle misure da adottare. Questo vale soprattutto per i *fringe benefit* e per i buoni benzina, rispetto ai quali l'Agenzia delle Entrate ha ammesso l'accesso alle agevolazioni anche se erogati in assenza di accordi collettivi e addirittura come trattamenti *ad personam*⁶⁴.

L'intento non è quello di 'demonizzare' gli strumenti con funzione retributiva, che possono innovare la regolazione e la gestione del rapporto di lavoro. Il welfare di produttività può infatti promuovere la dilatazione degli spazi di autodeterminazione individuale nel rapporto di lavoro e, in questo solco, contribuire a (ri-)articolare le voci retributive in funzione di una produttività aziendale "partecipata"⁶⁵. Così come l'introduzione di una ampia gamma di *fringe benefit* promuove la libertà di scelta del lavoratore in base alla valutazione personale dei propri bisogni da soddisfare. Entrambi gli strumenti, in questo senso, possono potenzialmente valorizzare un atteggiamento proattivo orientato a mobilitare la responsabilizzazione e al contempo l'autonomia decisionale dei lavoratori, sul tracciato teorico del *capability approach*⁶⁶. È indubbio, inoltre, che gli elementi di retribuzione ac-

È stato inoltre innalzato il tetto del reddito agevolato (da 3.000 a 5.000 euro).

⁶³ Da ultimo, d.l. n. 5/2023, conv. con mod. dalla l. 10 marzo 2023, n. 23.

⁶⁴ AdE, Circolare n. 27/2022. Diversamente, i premi di risultato per i quali può applicarsi l'imposta sostitutiva agevolata devono essere erogati in esecuzione dei contratti aziendali o territoriali e devono essere misurabili gli incrementi di produttività, redditività, qualità, efficienza e innovazione (AdE, Risposta a interpello n. 265/2022).

⁶⁵ CARUSO, *Recenti sviluppi normativi e contrattuali del Welfare aziendale*, cit., p. 384.

⁶⁶ L'approccio delle capacità è stato teorizzato da A. SEN, *L'idea di giustizia*, Mondadori, Milano, 2010 e ampiamente indagato da R. DEL PUNTA, *Labour Law and the Capability Approach*, in *International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations*, vol. 32, n. 4, 2016, pp. 383-405; ID., *Is the Capability Theory an Adequate Normative Theory for Labour Law?*, in Langille B. (edited by), *The Capability Approach to Labour Law*, Oxford University Press, Oxford, 2019, pp. 21-81. Tra i sostenitori italiani, anche SENATORI, *The Irresistible Rise of Occupational Welfare in Italy*, cit., pp. 454 ss.

cessoria permettono di conformare le prestazioni lavorative al progetto produttivo dell'impresa, in contesti organizzativi dove il tempo non è più un parametro adatto, o quantomeno non più esaustivo, per determinare la controprestazione datoriale⁶⁷.

Tuttavia, parrebbe che le nuove agevolazioni portino con sé una serie di rischi. In primo luogo, il favore accordato al welfare unilaterale rischia di riportarci verso una visione paternalistica⁶⁸ del welfare aziendale, in assenza di qualsiasi forma di concertazione con i rappresentanti dei lavoratori per la definizione di misure tarate sui fabbisogni della forza lavoro⁶⁹. In secondo luogo, sono incentivati quegli strumenti che sortiscono un effetto a breve termine (*fringe benefit*, premi di risultato) con una chiara funzione di compensazione della retribuzione, di scarso valore sociale soprattutto perché fortemente rivolti ai lavoratori standard più abbienti⁷⁰. D'altronde, l'assenza di una rilevanza sociale e del beneficio collettivo spiega perché la legislazione ordinaria abbia posto dei tassativi tetti di detassazione per questi strumenti di natura retributiva⁷¹. Come pure, pare opportuno evidenziare che si tratta già delle misure di welfare aziendale più diffuse in Italia e di gran lunga favorite dai piani regolati in modo unilaterale dai datori di lavoro⁷². I *fringe benefit*, soprattutto, costituiscono la spesa maggiormente sostenuta dagli utenti di welfare aziendale⁷³, tenuto conto che le misure di

⁶⁷ E. VILLA, *La retribuzione di risultato nell'organizzazione "liquida" di impresa*, in *Variazioni su temi di Diritto del lavoro*, n. 3, 2018, pp. 954-955.

⁶⁸ Sulla superata (?) visione paternalistica, BACCHINI, *Welfare aziendale: illazioni (ricostruttive) giuslavoristiche (I. parte generale)*, cit., pp. 636-637; OLIVELLI, *L'inquadramento sistematico del welfare aziendale*, cit., p. 108.

⁶⁹ Su tale rischio già M. FAIOLI, *Welfare aziendale post-pandemico. Indagine sulle clausole contrattuali che regolano la conciliazione vita-lavoro*, in *Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale*, n. 4, 2022, n. 4, pp. 625-626.

⁷⁰ Sul valore compensativo della retribuzione di questi strumenti, C. GAROFALO, *Gli incentivi nel "Decreto Lavoro"*, in *Il lavoro nella giurisprudenza*, n. 11, 2023, p. 1010.

⁷¹ Per i *fringe benefit*, E. MASSAGLI, *Ragioni, finalità ed evoluzione del welfare aziendale: spunti dalla esperienza*, in Canavesi G, Ales E. (a cura di), *Welfare negoziale e nuovi bisogni*, cit., p. 87.

⁷² DE FALCO, *La diffusione del welfare aziendale in Italia nella (e oltre la) "grande dimissione"*, in *Diritto delle relazioni industriali*, n. 4, 2023, p. 1144.

⁷³ Edenred Welfare, *Osservatorio Welfare 2025*, cit.

welfare contrattuale tendono a retrocedere rispetto al welfare unilaterale⁷⁴.

A valle, il rischio è quello di interrompere, attraverso un uso poco lungimirante della leva fiscale, quel percorso legislativo che per diversi anni ha promosso le più innovative forme di welfare occupazionale con funzione sociale attraverso la contrattazione collettiva. Una scelta che trova conferma nella realtà empirica, dove si registra l'opposta tendenza che vede la prevalente introduzione di misure di natura retributiva nel welfare unilaterale e di strumenti di utilità sociale nel welfare negoziato⁷⁵. Emerge in altre parole un cambio di rotta, quantomeno provvisorio, rispetto alle precedenti strategie di impiego della leva fiscale. Si assiste infatti al passaggio da una stagione di incentivi strutturali (2016-2018) focalizzati sugli strumenti collettivi di welfare aziendale di utilità sociale⁷⁶, a una 'batteria' di sgravi temporanei a favore delle misure con funzione retributiva e/o commerciale. Questa scelta suscita una certa preoccupazione per la copertura dei rischi di lungo periodo e rimonta, invece, al noto problema di sostenere la contingenza di bassi profili salariali. Ne consegue che, ad oggi, è particolarmente appetibile la scelta, più facile per le imprese, di evitare la costruzione di piani di welfare incentrati sui reali fabbisogni sociali dei lavoratori – il che richiederebbe un certo sforzo organizzativo e di negoziazione – sostituiti il più delle volte dalla mera distribuzione di buoni acquisto con una spiccata funzione commerciale⁷⁷.

Oltre alla maggiore facilità sottesa all'introduzione di tali benefit, il rafforzamento degli incentivi fiscali per i soli strumenti di natura retributiva alimenta il timore che il welfare aziendale sia utilizzato dal legislatore come defiscalizzazione di aumenti retributivi (indiretti) e, di riflesso, dalle imprese

⁷⁴ *Secondo rapporto sulla contrattazione di 2° livello*, Fondazione Giuseppe Di Vittorio e CGIL nazionale, 2020. In dottrina, DE FALCO, *La diffusione del welfare aziendale in Italia nella (e oltre la) "grande dimissione"*, cit., p. 1142.

⁷⁵ Di nuovo, DE FALCO, *La diffusione del welfare aziendale in Italia nella (e oltre la) "grande dimissione"*, cit., p. 1144.

⁷⁶ Senza tralasciare, nella medesima stagione regolativa 2016-2018, la (più contenuta) detassazione parallela dei premi di produttività. Recentemente in tema, C. MURENA, *Innovazione, premio di produttività e partecipazione dei lavoratori tra sostegno legislativo e occasioni mancate*, in *Diritti Lavori Mercati*, Quad. DLM, n. 15, 2023, p. 61-76.

⁷⁷ Si veda anche V. SANTONI, *Tra impresa e territorio: welfare aziendale e sostenibilità in Italia*, in Maino F. (a cura di), *Agire insieme. Coprogettazione e coprogrammazione per cambiare il welfare. Sesto Rapporto sul secondo welfare*, Milano, Percorsi di secondo welfare, 2023, p. 139.

come mera strategia di risparmio sul costo del lavoro⁷⁸.

Si pensi, ad esempio, ai già citati benefici accordati ai premi di risultato. In questo caso, l'impresa ottiene un vantaggio per aumentare la retribuzione accessoria dei lavoratori sfruttando il contributo della collettività, nonostante la «controprestazione datoriale per il valore prodotto»⁷⁹ dovrebbe attenere esclusivamente la sfera degli obblighi datoriali che, in quanto tali, non giustificano alcun vantaggio fiscale. Queste riflessioni hanno un peso specifico sulla sostenibilità economica delle misure legislative dato che, secondo le stime del MEF, solo nel 2018 la detassazione dei premi di produttività ha portato ad una diminuzione delle entrate statali di circa 1,1 miliardi⁸⁰.

Si tratta di una prospettiva da cui rifuggire soprattutto perché rischia di vanificare lo sforzo del legislatore di incentivare il welfare contrattuale smussando la diffidenza dei sindacati motivata proprio dal possibile uso distorto delle misure⁸¹. Non si può infatti negare che l'assorbimento dei potenziali aumenti retributivi nelle dinamiche contrattuali sia una «naturale tendenza»⁸² del welfare aziendale, nel tentativo di escogitare voci retributive nuove che sfuggono alla fiscalità⁸³. Come dimostrato da alcuni studi⁸⁴, que-

⁷⁸ Critici sul punto D. COMANDÈ, *Il nuovo welfare contrattuale nei negoziati collettivi nazionali*, cit., p. 830; D. COMANDÈ, S. GIUBBONI, *The Social Partners in the Welfare System in Italy*, cit., p. 332 ss. Timori simili sono stati espressi da E. ALES, di nuovo in occasione del seminario «Tempi di lavoro, misure di conciliazione e welfare negoziale tra legge e contratto collettivo. Nuovi percorsi di studio e ricerca per la (giovane) dottrina giuslavorista», CNEL, 22 novembre 2023.

⁷⁹ In senso così critico sulla detassazione dei premi di produttività, E. GRANAGLIA, *Welfare fiscale: risorsa da promuovere o rischio da evitare?*, in Jessoula M., Pavolini E., (a cura di), *La mano invisibile dello Stato Sociale*, cit.

⁸⁰ MEF, 2018. In proposito, M. ARLOTTI, G. MALLONE, *Un intreccio complesso: come il welfare fiscale sostiene il welfare occupazionale*, in Jessoula M., Pavolini E., (a cura di), *La mano invisibile dello Stato Sociale*, cit.

⁸¹ Sul punto, F. MARTINI, *Welfare aziendale o contrattuale? Rischi e opportunità*, in *la Rivista delle Politiche Sociali*, n. 1, 2016. Sulla fonte prevalentemente unilaterale del welfare aziendale prima della recente leva fiscale, T. TREU, *La questione salariale: legislazione sui minimi e contrattazione collettiva*, in WP CSDLE «Massimo D'Antona».IT, 2019, p. 33.

⁸² M. FORLIVESI, *Welfare contrattuale e retribuzione*, cit., p. 246.

⁸³ Su tale tendenza registrata nel settore alimentare, si veda M. DALLA SEGA, *Welfare negoziale e dinamiche retributive contrattuali: il caso dell'industria alimentare*, in Ales E., Casale D., Fili

sta inclinazione porta a riflettere sulla giustificabilità degli sgravi fiscali destinati agli strumenti che incidono significativamente sulle dinamiche negoziali relative alla retribuzione⁸⁵.

Questo è vero soprattutto se ci si colloca in un contesto ordinamentale in cui si fatica a trovare soluzioni adeguate alla questione del salario dignitoso e alle criticità sottese alla capacità contributiva dei lavoratori. Tant'è che la stessa leva fiscale è recentemente utilizzata dal legislatore per supportare gli aumenti retributivi, derivanti dai rinnovi contrattuali, per i lavoratori sotto una determinata soglia reddituale⁸⁶. Tale (ulteriore) rinuncia agli introiti nelle casse pubbliche potrebbe quantomeno smorzare – momentaneamente – il rischio che l'impiego delle agevolazioni fiscali nel campo del welfare retributivo asseconi la prassi di negoziare tali misure in sostituzione degli aumenti salariali⁸⁷, mediante il rimpiazzo di quote retributive con «valori para monetari di incerta utilità»⁸⁸. Un fenomeno che stride con la garanzia, rimarcata dalle parti sociali⁸⁹, che neppure i benefit di natura

V., Leccese V.S., Marinelli F., Tiraboschi M. (a cura di), cit., pp. 147-168.

⁸⁴ D. NATALI, E. PAVOLINI (a cura di), *Occupational Welfare in Europe: Risks, opportunities and social partner involvement*, Brussels, ETUI/OSE, 2018; G. MALLONE, M. NATILI, M. JES-SOULA, *La politics «forte» del welfare fiscale-occupazionale in Italia*, in *Politiche Sociali*, n. 1, 2019, pp. 47-66.

⁸⁵ Su tale funzione svolta dal welfare aziendale, in particolare dagli strumenti che contribuiscono ad incrementare più direttamente il potere d'acquisto dei lavoratori, DE FALCO, *La dimensione sociale della retribuzione*, cit., pp. 844-845.

⁸⁶ L'art. 1, comma 7, della legge di bilancio per il 2026 accorda agevolazioni fiscali agli incrementi retributivi, in attuazione di rinnovi contrattuali sottoscritti dal 1° gennaio 2024 al 31 dicembre 2026, a vantaggio dei lavoratori con un reddito di lavoro non superiore a 33.000 euro.

⁸⁷ D. NATALI, E. PAVOLINI (a cura di), *Occupational Welfare in Europe: Risks, opportunities and social partner involvement*, Brussels, ETUI/OSE, 2018; G. MALLONE, M. NATILI, M. JES-SOULA, *La politics «forte» del welfare fiscale-occupazionale in Italia*, in *Politiche sociali*, n. 1, 2019, pp. 47-66.

⁸⁸ V. FILÌ, *Il ruolo del «welfare» privato nel sistema di sicurezza sociale*, in *Rivista del diritto della sicurezza sociale*, n. 4, 2022, p. 611.

⁸⁹ Il riferimento è al “Patto della Fabbrica” che ha escluso le misure di welfare aziendale dal trattamento economico minimo costituzionalmente garantito. Per un approfondimento, FORLIVESI, *Welfare contrattuale e retribuzione: interazioni e limiti di una disciplina frammentata*, cit., p. 242 ss.

propriamente retributiva possono in alcun modo influire sulla determinazione della sufficienza della retribuzione (*ex* art. 36 Cost.).

Alla luce di queste argomentazioni, potrebbe quindi concludersi che la principale criticità delle più recenti misure fiscali è rappresentata dal fatto che il loro raggio d'azione non annovera quegli strumenti di welfare contrattuale con maggiore attitudine universalistica, ossia quei dispositivi che rispondono ai fabbisogni sociali dei lavoratori più vulnerabili attraverso un diffuso controllo sociale da parte dell'autonomia negoziale.

7. Strategie incentivanti e fattori di vulnerabilità: possibili tracciati riformistici

È evidente che le strategie di impiego della leva fiscale sono piegate alle diverse esigenze che il legislatore tenta di soddisfare. E questo mette anche in evidenza l'elevata elasticità d'impiego dei numerosi strumenti ricondotti nel macro-contenitore del welfare aziendale, in ragione della loro forte diversità funzionale e assiologica. Il rischio da evitare, tuttavia, è che la recente piega legislativa conduca ad una 'mutazione genetica' del welfare incentivato, soffocandone la sua connaturata vocazione sociale.

In verità, escogitare efficaci meccanismi di impiego dei benefici fiscali in questo campo non è cosa semplice, soprattutto a fronte delle forti differenze tra uno strumento e l'altro. Non sono mancate, nel tempo, proposte di riforma su istituti specifici. In materia di previdenza complementare, è stato suggerito l'impiego di una leva fiscale rafforzata, in alternativa ad un contributo statale diretto, per incentivare l'iscrizione dei lavoratori più fragili ai fondi pensionistici⁹⁰. In modo più specifico, poi, è caldeggiata l'introduzione di agevolazioni fiscali finalizzate a sostenere i contributi datoriali destinati alla previdenza contrattuale dei lavoratori più giovani⁹¹. È vero che, guardando a questo peculiare istituto, il fattore età potrebbe giustificare l'intervento della leva fiscale di fronte alle prospettive di bassi livelli prestazionali per le future generazioni di pensionati. Tuttavia, ampliando lo

⁹⁰ Così *Relazione per l'anno 2020. Considerazioni del Presidente*, COVIP, Roma, 14 giugno 2021, p. 29.

⁹¹ B. CARUSO, R. DEL PUNTA, T. TREU, *Manifesto per un diritto del lavoro sostenibile*, Centre for the study of European Labour Law "Massimo D'Antona", 2020, p. 68.

sguardo all'insieme delle misure di welfare, pubblico e occupazionale, potrebbe replicarsi che la mancata copertura degli strumenti non deve essere vista come una questione generazionale perché l'età non è, di per sé, descrittiva di una condizione di bisogno: centrale non è il «rapporto tra vecchi e giovani ma tra bisognosi e non bisognosi»⁹².

Tra i molteplici fattori determinanti, alcune disposizioni legislative incentivanti hanno guardato alla condizione di genitorialità. In questo senso, ad esempio, la delega contenuta nel *Family Act* ha previsto l'introduzione di «incentivi per i datori di lavoro che applicano le clausole dei contratti collettivi nazionali di lavoro [...], che, ai fini dell'armonizzazione dei tempi di vita e di lavoro, prevedono modalità di lavoro flessibile»⁹³. Una previsione che, in modo innovativo, intendeva utilizzare la leva fiscale per promuovere le misure di welfare organizzativo, rimasta però sulla carta. La genitorialità assurge inoltre a condizione per l'accesso al (rafforzato) regime incentivale sui *fringe benefit* erogati, da ultimo fino al 2027, a favore dei lavoratori con figli a carico⁹⁴. In questo caso, l'intenzione è stata quella di sostenere le famiglie a fronte dell'inesorabile decremento delle nascite, tanto da essere definiti «fringe benefit per la natalità»⁹⁵. Si può tuttavia dubitare che l'utilizzo della leva fiscale limitata a un periodo di tempo così ristretto, e a supporto di strumenti tipicamente diffusi tra i lavoratori agiati, possa avere un effettivo impatto sull'inversione di questo preoccupante trend demografico⁹⁶. Più recentemente, il c.d. «Codice degli incentivi» scansa queste cri-

⁹² Così O. BONARDI, *Separate in casa? La distinzione tra previdenza e assistenza oggi*, in *Rivista del Diritto della Sicurezza Sociale*, n. 4, 2021, p. 715.

⁹³ Art. 4, comma 2, lett. b), l. n. 32/2022. Cfr. In commento, A. RICCOBONO, *Work-life balance e diritti dei genitori lavoratori: a piccoli passi verso una nuova cultura egualitaria delle responsabilità familiari*, in *Lavoro e previdenza oggi*, n. 5-6, 2023, p. 359.

⁹⁴ Art. 1, comma 16, l. n. 213/2023. Sulla misura, F. OLIVELLI, *Il welfare negoziale dei lavoratori autonomi*, WP CSDLE «Massimo D'Antona».IT – 476/2023, p. 9 parla di ««ravvedimento» del governo [...] verso categorie socialmente più esposte».

⁹⁵ Cfr. E. MASSAGLI, *Limiti, peculiarità e funzionamento dei nuovi «fringe benefit per la natalità» (art. 40, d.l. n. 48/2023, conv. in l. n. 85/2023)*, in Dagnino E., Garofalo C., Picco G., Rausei P. (a cura di), *Commentario al d.l. 4 maggio 2023, n. 48, c.d. «decreto lavoro», convertito con modificazioni in l. 3 luglio 2023, n. 85*, Adapt Labour Studies e-Book serie n. 100, 2023, p. 264.

⁹⁶ Similmente, M. RAITANO nell'intervista «Il decreto lavoro è un flop Irrisolta l'emergenza salariale», *La Notizia*, 3 maggio 2023. Lo conferma l'indagine empirica Welfare Index PMI

tiche perché introduce una misura promozionale di carattere sistemico, essendo esso destinato a razionalizzare il sistema delle agevolazioni pubbliche alle imprese. Nel dettaglio, nell'ambito delle valutazioni istruttorie compiute in fase di accesso a tali agevolazioni (es. punteggi aggiuntivi o maggiorazione del contributo), è previsto che l'introduzione di misure a favore della genitorialità nell'ambito – generico – del welfare aziendale costituisca elemento premiante per le imprese virtuose⁹⁷, in tal modo riferendosi anche alle misure di utilità sociale.

Ma al di là delle criticità e delle potenzialità sottese alle singole misure, pare che la condizione di genitorialità – anche nelle declinazioni di maternità e paternità – possa ritenersi esaustiva per descrivere uno stato di bisogno perché, di per sé, espone a maggiori rischi sociali in termini economici, di cura, di conciliazione vita lavoro (ecc.). È per tale ragione che ha sollevato numerose critiche la posizione dell'Agenzia delle Entrate volta ad escludere le misure rivolte alle lavoratrici madri dalle agevolazioni fiscali previste per il welfare aziendale⁹⁸. In particolare, parrebbe del tutto discrezionale l'interpretazione restrittiva di “categorie di dipendenti” a cui possono essere destinate le misure detassate che esclude, a detta dell'Agenzia, le «caratteristiche o condizioni personali o familiari» tra i criteri di determinazione. Come ha più volte ribadito lo stesso Ente, infatti, tali categorie non devono necessariamente corrispondere a quelle previste nel codice civile (dirigenti, operai, etc.), ma devono riferirsi a tutti i dipendenti di un certo “tipo” o di un certo “livello” o “qualifica”, ovvero ad un gruppo omogeneo di dipendenti⁹⁹. Non si spiega allora perché tale omogeneità tipologica, così genericamente definita, debba essere legata esclusivamente alla prestazione lavorativa e non a fattori di vulnerabilità soggettiva. Anzi, questa interpretazione contrasta con l'espressa utilità sociale premiata dal legislatore attraverso la leva fiscale (art. 51 TUIR) che, appunto, si rivolge agli strumenti di welfare aziendale finalizzati a contrastare i rischi sociali dei lavoratori che possono dipendere anche da fattori esogeni alla prestazione lavorativa. Tant'è che molte misure si rivolgono al nucleo familiare del lavoratore op-

2024 “L'età adulta del welfare aziendale”, Generali Assicurazioni, presentato il 13 giugno 2024, p. 37 ss.

⁹⁷ D.lgs. 27 novembre 2025, n. 184.

⁹⁸ AdE, Risposta a interpello n. 57/2024.

⁹⁹ AdE, Circolari 16 giugno 2016, n. 28/E e 29 marzo 2028, n. 5/E.

pure alle sue esigenze di cura o di conciliazione tra lavoro e vita, ben oltre il perimetro aziendale. Tra l'altro, lo stesso legislatore ha utilizzato il criterio della genitorialità come requisito per l'accesso a molteplici incentivi fiscali.

Tornando alla disamina dei fattori di vulnerabilità, altre proposte intendono invece agire sui molteplici strumenti detassati dal TUIR affrontando in modo diretto il gap contrattuale. In questo solco, è stata ipotizzata l'equiparazione tra le agevolazioni fiscali destinate alle misure istituite per i lavoratori subordinati e quelle introdotte per gli autonomi attraverso un unico tetto di deduzione¹⁰⁰, rispondendo alla esigenza di utilizzare la leva fiscale per incentivare il welfare occupazionale oltre la subordinazione¹⁰¹.

8. Brevi riflessioni conclusive

Guardando a questi tracciati riformistici, l'impressione è che prendere da riferimento un singolo parametro di vulnerabilità finisca per restituire una visione parziale sulla reale situazione di bisogno della platea dei beneficiari potenzialmente intercettata attraverso la leva fiscale. In sintesi, essere giovani, genitori oppure lavoratori autonomi è un indicatore esaustivo di uno stato di bisogno? Un proposito nevralgico dovrebbe essere, forse, quello di individuare la combinazione dei fattori di vulnerabilità da cui scaturiscono i fabbisogni sociali che gli strumenti di welfare aziendale si prefiggono di soddisfare.

In questa direzione una strada potrebbe essere quella di ancorare tali fattori di vulnerabilità – l'età, la genitorialità, il genere, la tipologia contrattuale, ecc. – alla concorrente dimostrazione di una situazione reddituale familiare sottosoglia. Pertanto, per determinare la sussistenza dell'effettivo stato di bisogno potrebbero essere utilizzati i c.d. "indicatori della situazione economica", introdotti proprio allo scopo di giustificare l'intervento redistributivo e solidaristico delle risorse pubbliche per il raggiungimento dell'uguaglianza sostanziale dei cittadini (art. 3 Cost.)¹⁰². D'altronde, la

¹⁰⁰ Così E. CUSA, *Sanità integrativa, welfare aziendale ed economia sociale*, in *Orizzonti del Diritto Commerciale*, n. 2, 2021, p. 898.

¹⁰¹ Tale esigenza è stata evidenziata da P. LOI, *Il lavoro autonomo tra diritto del lavoro e diritto della concorrenza*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, n. 4, 2018, p. 843 ss.

¹⁰² Cfr. S. RENGA, *La tutela del reddito. Chiave di volta per il lavoro sostenibile*, cit., pp. 182 ss.; BOZ-

disciplina fiscale già utilizza un parametro simile per i premi di risultato e per i *fringe benefit* fino al 2027¹⁰³.

È inoltre possibile guardare da un'altra angolazione, calibrando la leva fiscale sulla base di una distinzione tra gli strumenti con funzione sociale e altre tipologie di benefit¹⁰⁴. Tuttavia, adottare la rigida logica dell'*aut-aut* potrebbe risultare arduo, con l'effetto di creare un discrimine troppo netto tra un così ampio novero di misure che, come più volte ribadito, possono esprimere una polifunzionalità di complesso incasellamento. Risulterebbe più utile – come è stato proposto – adottare una soluzione intermedia, stabilendo una progressione negli incentivi fiscali sulla base della maggiore o minore utilità sociale degli strumenti, privilegiando proprio quegli istituti con maggiore attitudine universalistica adatti a soddisfare i fabbisogni sociali dei lavoratori più bisognosi¹⁰⁵.

Probabilmente tali proposte dovrebbero comunque innestarsi in un disegno legislativo «di maggiore respiro regolativo e sistemico»¹⁰⁶ che intervenga in modo più sofisticato (e più diretto) sugli strumenti del welfare occupazionale, anche quelli sul fronte organizzativo, ragionando altresì sulle compensazioni contributive per i lavoratori necessarie per sopperire alla riduzione dell'imponibile retributivo per effetto delle agevolazioni. Rispetto alla esigenza di sistematicità, un'occasione d'intervento potrebbe inquadrarsi nella legge delega n. 111/2023 per la riforma fiscale che prevede la revisione e la semplificazione delle agevolazioni fiscali sul reddito dei lavoratori «salvaguardando le finalità della mobilità sostenibile, dell'implementazione della previdenza complementare, dell'efficientamento energetico,

ZAO, *Poveri lavoratori, nuovi bisogni e modelli universalistici di welfare: quali tutele?*, cit., pp. 664 ss.

¹⁰³ A questi riferimenti si aggiunga la detassazione delle somme e dei rimborsi, entro il limite dei 5.000 euro, erogati dai datori di lavoro per il pagamento dei canoni di locazione e delle spese di manutenzione dei fabbricati locati a favore dei lavoratori assunti nel 2025 a tempo indeterminato che: a) trasferiscono la propria residenza oltre i 100 km; b) nel 2024, erano titolari di un reddito da lavoro dipendente non superiore a 35.000 euro. Cfr. Commi 386-387, art. 1, legge di stabilità per il 2025 (l. 30 dicembre 2024, n. 207). La disposizione, al momento, non è stata prorogata.

¹⁰⁴ F. MAINO, *Il Welfare aziendale: opportunità di sviluppo e criticità*, in *il Mulino*, n. 4, 2018, p. 583.

¹⁰⁵ Così OLIVELLI, *Il welfare negoziale dei lavoratori autonomi*, cit., p. 31.

¹⁰⁶ CARUSO, *"The bright side of the moon"*, cit., p. 199.

dell'assistenza sanitaria, della solidarietà sociale e della contribuzione agli enti bilaterali»¹⁰⁷. Il legislatore delegato, ancora al lavoro con i decreti attuativi, potrebbe dunque orientare la leva fiscale verso gli strumenti con una spiccata utilità sociale – come la previdenza complementare e la sanità integrativa – in una logica solidaristica, anche in forza della promozione del welfare aziendale nei contesti aziendali di più piccole dimensioni dove opera la bilateralità¹⁰⁸. L'utilità sociale, tra l'altro, è giustapposta alla utilità *green* delle misure (mobilità sostenibile, efficientamento energetico), sospingendo le aziende verso l'adozione del formante concetto di *due diligence* che introietta i valori sociali e ambientali nell'attività economica delle imprese. In tal senso si muove anche la prassi amministrativa dell'Agenzia delle Entrate, che ha recentemente ammesso ai benefici fiscali del welfare aziendale anche i servizi di mobilità sostenibile per lo spostamento casa-lavoro dei dipendenti¹⁰⁹.

Riguardo alla compensazione contributiva, invece, non può essere sottovalutato che gli sgravi indeboliscono l'accumulo dei contributi ai fini pensionistici¹¹⁰, tale per cui si rende sempre più necessario dare ascolto a chi sollecita l'intervento legislativo affinché chiarisca la nozione di retribuzione imponibile ai fini contributivi. Si tratta di un intervento funzionale non solo alla individuazione delle misure meritevoli degli sgravi, a seconda di fabbisogni sociali oggettivi, ma anche a consentire una più puntuale regolazione delle crescenti «componenti private del sistema previdenziale»¹¹¹. Tra l'altro, tale chiarimento garantirebbe una pacifica applicazione del regime fiscale alle misure di welfare aziendale, oggetto di continui interventi

¹⁰⁷ Art. 5, co. 10, lett. e), l. 9 agosto 2023, n. 111.

¹⁰⁸ F. RAZETTI, F. TOMATIS, *Bilateralità, settori e territori: diversi modelli di solidarietà a confronto*, in Maino F., Ferrera M. (a cura di), *Terzo Rapporto sul secondo welfare in Italia*, Torino, Centro di Ricerca e Documentazione Luigi Einaudi, 2017, pp. 119-145.

¹⁰⁹ AdE, Risposta a interpello n. 74/2024.

¹¹⁰ A tal proposito, da ultimo rileva l'art. 1, comma 201 della legge di stabilità, che per il 2026 ha stabilito l'innalzamento del limite di deducibilità dei contributi versati ai fondi pensione (fino a 5.300 euro annui), annoverando sia i contributi volontari sia quelli derivanti dalla contrattazione collettiva.

¹¹¹ Così M. SQUEGLIA, *L'evoluzione del "nuovo" welfare aziendale tra valutazione oggettiva dei bisogni, regime fiscale incentivante e contribuzione previdenziale*, in *Argomenti di diritto del lavoro*, n.1, 2017, p. 131.

interpretativi della prassi amministrativa. Si pensi, ad esempio, alla Circolare Inps 31 maggio 2023, n. 49, che ha proceduto ad una interpretazione assai rigorosa degli sgravi contributivi, escludendone alcune specifiche misure di welfare aziendale. Tra l'altro, tale intervento chiarificatore raccoglierebbe le conclusioni a cui giunge lo studio sul futuro della protezione sociale promosso dalla Commissione europea, secondo cui «*companies should be prevented from making bonus payments on which no social security contributions are paid*»: forme di «*'here-and-now' compensation*»¹¹², a danno però della solidità contributiva dei lavoratori.

Questi tracciati di intervento – che puntano sulla leva fiscale per promuovere la diffusione, soprattutto per mezzo della regolazione collettiva, delle misure di welfare aziendale di reale utilità sociale – rappresentano una possibile pavimentazione regolativa per trasformare il welfare aziendale da “istituto-nicchia” a reale strumento integrativo di protezione sociale, nel solco del partenariato pubblico-privato presidiato dall'intermediazione collettiva: perché, a tale scopo, il «*quomodo* della protezione è rilevante non meno, e anzi più del *quantum* della prestazione»¹¹³.

¹¹² *The future of social protection and of the welfare state in the EU*, cit., p. 3 ss.

¹¹³ A. VISCOMI, *Tra azienda e territorio: pratiche negoziali e costruzione del welfare*, in *Lavoro e diritto*, n. 3, 2024, p. 504.

Capitolo 14

Potere e negoziazione nell'economia digitale: tecno-titani e algocrazia nella crisi del diritto*

Ettore Battelli

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

L'incorporazione della tecno-scienza nell'economia è oggi un luogo di incontro tra saperi, segnato dalla crisi delle categorie giuridiche e sociali. Nelle discipline privatistiche si riscontrano “contratti senza accordo” e “brevetti senza invenzione”, nonché il tentativo di ricondurre al regime delle *res nullius* beni che, nella modernità, appartengono a soggetti proprietari incapaci di sfruttarli o valutarne il valore. Il proposito è, allora, quello di riflettere sul ruolo del diritto e sulla funzione dello Stato quale garante del mercato di fronte ai tecno-titani dell'economia digitale. La crescita delle disuguaglianze e la liquefazione delle aggregazioni collettive producono nuove disparità di potere negoziale, aggravando la crisi della contrattazione libera e coinvolgendo settori cruciali fino a rischiare ordinamento e democrazia.

The incorporation of techno-science into the economy is now a meeting point between different fields of knowledge, marked by the crisis of legal and social categories. Within private law, phenomena such as “contracts without agreement” and “patents without invention” emerge, as well as attempts to return to the regime of *res nullius* assets that, in modern times, belong to owners who are unable to exploit them or assess their value. The aim, then, is to reflect on the role of law and the function of the State as a guarantor of the market in the face of the techno-titans of the digital economy. The growth of inequalities and the liquefaction of collective aggregations produce new disparities in bargaining power, deepening the crisis of free contracting and affecting crucial sectors, ultimately putting the legal order and democracy itself at risk.

Parole-chiave: Tecno-Scienza; Economia Digitale; Algocrazia; Dati Personali; Tecno-Titani

Keywords: Techno-Science; Digital Economy; Algocracy; Personal Data; Tech-Giants

* Il presente saggio prende spunto dalla relazione svolta al Convegno «Dal ricordo di Pietro Barcellona al post-pensiero dell'oggi» svoltosi presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi Roma Tre, in data 20 marzo 2025.

1. Le sfide del diritto nell'economia digitale

La complessità del pensiero europeo contemporaneo si configura come luogo privilegiato di incontro tra saperi eterogenei – filosofico, sociale ed economico – che, «pur non essendo immediatamente riconducibili al fenomeno giuridico»¹, si intrecciano con una crisi del diritto che si traduce, ancor prima, in una crisi del linguaggio giuridico. Limitandosi al solo ambito delle discipline privatistiche, basti richiamare la diffusione di “contratti senza accordo”² e persino di “brevetti senza invenzione” o l’errata convinzione di porre sotto il regime giuridico delle “*res nullius*” cose che, invece, appartengono ad altri (si pensi ai dati personali) rendendole suscettibili di

* Il presente saggio prende spunto dalla relazione svolta al Convegno «*Dal ricordo di Pietro Barcellona al post-pensiero dell'oggi*» svoltosi presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell’Università degli Studi Roma Tre, in data 20 marzo 2025.

¹ A. LO GIUDICE, *Prefazione*, in M. BARCELLONA e B. MONTANARI, *Potere e negoziazione. Il diritto al tempo del post-pensiero*, a cura di A. LO GIUDICE, Castelvocchi, Roma, 2023, p. 5.

² Si ricordi il noto dibattito innescato dalla tesi degli “scambi senza accordo” di N. IRTI, *Scambi senza accordo*, in *Riv. trim. proc. civ.*, 1998, 2, p. 1 ss.; G. OPPO, *Disumanizzazione del contratto*, in *Riv. dir. civ.*, 1996, I, p. 525 ss.; IRTI, *È vero ma...* (Replica a Giorgio Oppò), in *Riv. dir. Civ.*, 1999, II, pp. 273 ss.; ID., *Lo scambio dei foulards (replica semiseria al prof Bianca)*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.* 2000, pp. 601 ss. In particolare, in *Scambi senza accordo*, cit., IRTI sostiene autorevolmente la tesi secondo la quale l’accordo è il risultato di un dialogo linguistico; il capitalismo non può tollerare la mutevole e ambigua soggettività del dialogo, e dunque, a mano a mano, semplifica, riduce e impoverisce il carattere personale del rapporto; il declino della parola dialogante mette capo alla pura oggettività di cose, immagini, gesti anonimi e ripetitivi. Alla fine il giurista, quando ha ormai descritto l’accadere delle cose e così esaurito il compito fenomenologico, si interroga circa la sopravvivenza del contratto e suggerisce l’alternativa: o di concepire contratti senza accordi o di risolverli in combinazioni di atti unilaterali. Si veda anche G. BENEDETTI, *Diritto e linguaggio. Variazioni sul “diritto muto”*, in *Eur. dir. priv.*, 1999, p. 148 ss., secondo il quale: «le tecniche di vendita attuate attraverso la televisione ovvero i computer, sotto il profilo teoretico del linguaggio, non sembrano essere molto diverse da quelle che si realizzano attraverso scambi muti, per automatico o negli acquisti presso i supermercati, dove alla merce, disposta sugli scaffali, la clientela può accedere. Se non vi è dubbio che lo scambio nel supermercato è muto, ciò che è necessario accertare è se questo mutismo possa essere visto come indice dell’assenza dell’accordo». Sempre sullo stesso punto C.M. BIANCA, *Acontrattualità dei contratti di massa?*, in *Vita not.*, 2001, p. 1120 ss.; A. BORTOLUZZI, *Umanizzazione del contratto?*, ivi, 1999, I, p. 1618 ss. Nella dottrina spagnola si segnala C. BALLUGERA GÓMEZ, *El contrato no-contrato: enigma desvelado de las condiciones generales de la contratación*, Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España, Madrid, 2006.

appropriazione altrui, in ragione dell'incapacità dei titolari di sfruttarli individualmente, di difenderli utilmente o, più semplicemente, della loro inconsapevolezza circa il valore che esse rivestono³.

Per certo, per come è venuta configurandosi, l'economia digitale si presenta sempre più come una economia espropriativa dei beni in senso tecnico, «che si avvale (...) di appropriazioni legittimate “dal fatto” (...) e di accumulazioni negoziali», in cui il contratto serve a prendere “senza dare”⁴.

Ebbene, anche di queste «dilatazioni semantiche»⁵ occorre riflettere per riuscire a cogliere l'essenza del complesso rapporto tra potere e negoziazione che rappresenta una vera e propria sfida culturale.

In questa prospettiva, i giuristi (ma non solo) sono chiamati a misurarsi «con le torsioni che le categorie giuridiche moderne (...) subiscono a causa di processi complessi che incidono sull'epistemologia giuridica»⁶.

Si tratta di una riflessione che investe direttamente lo statuto stesso della soggettività e, conseguentemente, il substrato antropologico, filosofico e culturale da cui trae fondamento l'intero impianto del diritto attuale.

2. La crisi del diritto e il potere di fatto dei tecno-titani

Un autorevole Maestro quale è Mario Barcellona, nel suo saggio su “*Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata e della società liquida*”, si interroga sui paradigmi giuridici oggi dominanti, quali quelli della competizione, dell'appropriazione delle risorse e della circolazione della ricchezza⁷. Egli sottolinea, in specie, come il ruolo e la funzione dello Stato di garanzia anche umana del mercato, abbiano subito una profonda trasformazione.

I titoli giuridici di appropriazione delle risorse (si pensi alla “nuova

³ E. BATTELLI, *Negoziabilità dei dati come strumento di regolazione del mercato e di protezione della persona utente di servizi digitali*, in *Riv. dir. impresa*, 2022, 1, p. 21 ss.

⁴ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata e della società liquida*, in M. BARCELLONA e B. MONTANARI, *Potere e negoziazione*, cit., pp. 12 ss., spec. p. 75.

⁵ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 74.

⁶ LO GIUDICE, *Prefazione*, cit., p. 5.

⁷ L. NIVARRA, *Diritto privato e capitalismo. Regole giuridiche e paradigmi di mercato*, Editoriale scientifica, Napoli, 2010.

ricchezza”, rappresentata dai dati *on line* degli utenti, sempre più importanti nell’economia digitale⁸) si fondano, ad esempio, su pratiche sganciate dal modello contrattuale e riconducibili a un mero potere di fatto⁹.

Da ciò ne consegue che la ricchezza tende a circolare senza presupporre neanche lo scambio e, quindi, prescindendo dal contratto¹⁰. E tale processo coincide pienamente con l’affermazione del primato dei poteri di fatto, al punto da risultare particolarmente efficace l’espressione di “legge privatizzata”, in cui sono gli stessi destinatari a dettare la legge da applicare a sé medesimi, per il tramite di una politica e di organi istituzionali di Stati ridotti al ruolo di semplici “negoziatori” di interessi¹¹. In tale scenario, gli Stati finiscono cioè con l’assumere la posizione di semplici contraenti di diritto privato¹² nei confronti dei c.d. *Big Player*¹³ del mercato digitale, trovandosi in una posizione di autentica soggezione rispetto a quelli che possono essere definiti veri e propri “tecno-titani”, padroni delle sorti dei cittadini oltre che dei mercati.

Si tratta, spesso, di soggetti multinazionali dotati di poteri economici paragonabili a quelli di interi Stati Europei, i quali, pur collocandosi in reciproca concorrenza, condividono tratti comuni riconducibili al loro vero e proprio gigantismo e alla circostanza di rappresentare una scelta obbligata e ineludibile per qualsiasi utente della rete. Tali caratteristiche li accomunano e li identificano sia per un abuso di posizione dominante nel mercato digitale, sia per l’adozione di pratiche che si collocano “al confine con la legalità” così come delineata dalle normative vigenti in materia di elusione

⁸ M. MAGGIOLINO, *I Big data e il diritto antitrust*, Egea, Milano, 2018.

⁹ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell’economia globalizzata*, cit., p. 31.

¹⁰ Sul punto, fondamentale è l’insegnamento di G. OPPO, *I contratti di impresa tra codice civile e legislazione speciale*, in *Riv. dir. civ.*, 2004, I, p. 844, il quale rinveniva nel contratto uno strumento di «comunicazione e di possibile conciliazione tra impresa, società e mercato». Il contratto è, dunque, «elemento ontologico del mercato e concorre alla sua regolamentazione; non è pensabile un mercato senza scambio e dunque senza contratto» (P. PERLINGIERI, *La contrattazione tra imprese*, in *Riv. dir. impr.*, 2006, pp. 323 ss., spec. p. 326).

¹¹ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell’economia globalizzata*, cit., p. 77 e 84.

¹² *Ivi*, p. 50.

¹³ Le *Big Tech* sono anche note con l’acronimo “GAFAM”, che unisce le cinque grandi multinazionali statunitensi dell’*Information Technology*: Google/Alphabet, Apple, Facebook/Meta, Amazon, Microsoft.

fiscale, intromissione nella vita privata degli utenti e violazione della loro *privacy*.

Questi giganti del web, comunemente designati con la locuzione inglese “*Big Tech*”, si configurano a pieno titolo come tecno-titani: colossi tecnologici e cioè aziende tecnologiche “giganti”, che, insieme ad altri soggetti quotati nei mercati finanziari si configurano come attori “imperiali”¹⁴, manifestazione di un ordine fondato su una potenza al tempo stesso tecnologica, economica e finanziaria.

Ne deriva l'esigenza di misurarsi con tali giganti economici, dominatori delle tecnologie, in una realtà sociale globalizzata che, purtroppo, in ogni parte del mondo, mostra le prime crepe nella forma dei sovranismi e nella crisi di quei diritti che derivano dal modello democratico-liberale novecentesco¹⁵. Parallelamente, si assiste ad un contesto economico nel quale il capitale finanziario domina la scena¹⁶ a discapito della stessa vecchia industria manifatturiera¹⁷.

3. La crisi del soggetto moderno

La c.d. “legge privatizzata” – già richiamata – si configura, pertanto, come il “riflesso” (e non la “causa”) di una specifica antropologia che mette radicalmente in discussione la figura del “soggetto astratto”, libero e uguale agli altri, propria del modello liberale del Novecento. Essa presuppone, infatti, una diversa raffigurazione di soggetto: frammentato, liquido¹⁸, collocato alla “periferia” del consumo e quale parte contrattuale non propriamente informata¹⁹, strutturalmente in posizione di subalternità ai “poteri di fatto”, e, in ultima analisi, incapace di «trovare cittadinanza nella

¹⁴ Si pensi a SpaceX, Invidia, Tesla, Netflix.

¹⁵ *Ivi*, p. 12.

¹⁶ L. GALLINO, *Finanzacapitalismo*, Einaudi, Torino, 2011.

¹⁷ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 41.

¹⁸ La società liquida è un concetto sociologico introdotto da Zygmunt Bauman per descrivere la condizione della modernità contemporanea (*Liquid Modernity* 2000, trad. it., *Modernità liquida*, Roma-Bari, Laterza, 2002).

¹⁹ M. BARCELLONA, *La frammentazione del soggetto nel pensiero giuridico tardo-liberale*, in *Riv. dir. comm.*, 2014, 1, p. 13.

società globale»²⁰.

L'antropologia giuridica contemporanea deve, dunque, essere qualificata, senza reticenze, come strutturalmente asimmetrica²¹, riflettendo la coesistenza di soggetti anonimi, subalterni e facilmente strumentalizzabili (tramite la comunicazione *web* e *social*) proprio dalle già richiamate *Big Tech*.

A tale riflessione si collega esattamente il saggio di Bruno Montanari *“La figura del giurista al tempo del “post pensiero”*²², il quale, cogliendo pienamente il dibattito sorto di recente nella civilistica italiana²³, affronta la questione del primato dell'effettività sulla riflessività, del fatto e dei suoi effetti (intesi come accadimenti materiali), sulle categorie del diritto (intese queste ultime quali strutture del pensiero²⁴). Egli evidenzia con lucidità le difficoltà che derivano dall'«adeguamento pragmatico-effettuale» delle categorie giuridiche «alle situazioni materiali»²⁵, che rischiano di risultare “impotenti”

²⁰ LO GIUDICE, *Prefazione*, cit., p. 7.

²¹ Per un utilizzo generalizzato della nozione di «asimmetria contrattuale» per raggruppare tutte le ipotesi in cui uno dei contraenti è da considerarsi più «debole», si veda per tutti: V. ROPPO, *Contratto di diritto comune, contratto del consumatore, contratto con asimmetria di potere contrattuale: genesi e sviluppi di un nuovo paradigma*, in *Riv. dir. priv.*, 2001, p. 769 ss. e in ID., *Il contratto*, in *Tratt. Indica-Zatti*, Giuffrè, Milano, 2025 (3ª ed.). Sul tema *ex multis*: A.C. NAZZARO, *Obblighi d'informare e procedimenti contrattuali*, ESI, Napoli, 2000, pp. 214 ss.; M. DE POLI, *Asimmetrie informative e rapporti contrattuali*, Cedam, Padova, 2002; C. CAMARDI, *Contratti di consumo e contratti tra imprese. Riflessioni sull'asimmetria contrattuale nei rapporti di scambio e nei rapporti “reticolari”*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 2005, pp. 549 ss.; C. SCOGNAMIGLIO, *Contratti d'impresa e volontà delle parti contraenti*, in *Studi in onore di Cesare Massimo Bianca*, III, Giuffrè, Milano, 2006, pp. 851 ss.

²² MONTANARI, *La figura del giurista al tempo del “post pensiero”*, in BARCELLONA e MONTANARI, *Potere e negoziazione*, cit., pp. 91 ss.

²³ E. NAVARRETTA, *Costituzione, Europa e Diritto Privato. Effettività e «drittwirkung», ripensando la complessità giuridica*, Giappichelli, Torino, 2018, pone con esattezza i termini della questione, ribadendo, innanzitutto, la distinzione tra “efficacia” ed “effettività”: «La prima (...) riguarda la capacità delle norme di fronteggiare la situazione sociale per la quale sono state create; dunque, il profilo sociologicamente rilevante della validità normativa. La seconda, invece, chiama in causa l'origine materiale e politica dell'ordinamento, dalla quale deriva la sua configurazione costituzionale e nella quale si inquadra la legittimazione e la competenza dei diversi organi e istituzioni».

²⁴ N. LIPARI, *Le categorie del Diritto Civile*, Giuffrè, Milano, 2013.

²⁵ MONTANARI, *La figura del giurista al tempo del “post pensiero”*, cit., p. 111.

nel «fronteggiare “il successo del potere della fattualità”»²⁶, «in favore di una dipendenza del diritto dall'economia (...) che si manifesta come “effettività” del mercato»²⁷.

La crescente complessità e disomogeneità della società contemporanea, unitamente al pluralismo delle fonti²⁸ e alla crisi della centralità del Codice civile e, in definitiva, dello stesso Stato, «mettono in discussione sul piano epistemologico e sociale la possibilità di pensare il diritto per categorie»²⁹.

Un segno di una tale crisi si rinviene nel primato dell'effettività, intesa quale «capacità di un mero evento di “costituirsi” come origine di un processo normativo»³⁰. Ne consegue il progressivo affermarsi di un “diritto per principi”, segnato dal passaggio dalle vecchie nomenclature del diritto civile al ricorso, sempre più diffuso, alle “clausole generali”³¹, al “diritto vivente”³², nonché ad una metodologia genericamente equitativa e casistica, che disattende lo spirito sistemico del diritto, quale frutto di un ordine pre-costituito e di un bilanciamento tra poteri e interessi sociali, per come venuto ad evolversi nel tempo³³. Si assiste, così, all'avvento di un «nuovo diritto diseguale», manifestazione di un ordine giuridico differente³⁴.

Il primato dell'effettività, nella riflessione di Bruno Montanari, in piena

²⁶ *Ivi*, p. 112.

²⁷ *Ivi*, p. 113.

²⁸ Per tutti: P. PERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità costituzionale, secondo il sistema italo-comunitario delle fonti*, ESI, Napoli, 2007.

²⁹ LO GIUDICE, *Prefazione*, cit., p. 7.

³⁰ Così MONTANARI, *La figura del giurista al tempo del “post pensiero”*, cit., p. 104, il quale richiama a sua volta il testo di M. LIBERTINI, *Le nuove declinazioni del principio di effettività*, in *Europa dir. priv.*, 2018, 4, p. 1071 ss.

³¹ *Ex multis*: G. D'AMICO (a cura di), *Principi e clausole generali nell'evoluzione dell'ordinamento giuridico*, Giuffrè, Milano, 2017.

³² Per tutti P. GROSSI, *L'invenzione del diritto*, Laterza, Bari, 2007, che induce B. Montanari (*La figura del giurista al tempo del “post pensiero”*, cit., p. 115) a una riflessione filosofico-giuridica in chiave epistemologica e anche teoreticamente fondamentale, quella del rapporto «tra la “razionalità critico-ermeneutica”, originata dalla funzione “trascendentale” delle “categorie”, e il mero “adeguamento pragmatico-effettuale” alle situazioni materiali».

³³ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 67.

³⁴ Per tutti, le acute riflessioni di: N. LIPARI, *Diritto civile e ragione*, Giuffrè, Milano, 2018.

sintonia con quanto affermato da Mario Barcellona, «è il riflesso di uno scenario globale in cui il peso delle potenze tecno-economiche non viene compensato dalla solidità dei soggetti pubblici, come lo Stato»³⁵, incapace di opporre istanze generali alle pretese particolaristiche dei *gatekeeper*, i guardiani – o, per meglio dire, i padroni – della Rete.

4. L'affermarsi dell'individualità empirica: eclisse del diritto e trionfo della tecnica

La crisi epistemologica, giuridica, sociale ed economica della modernità – o della post-modernità, come sovente si afferma³⁶ – produce effetti che si manifestano compiutamente nel tempo attuale filtrato in un contesto digitale nel quale l'osservatore viene concepito come parte della realtà che egli stesso osserva, forse addirittura «travolto dai fatti osservati»³⁷.

Non sorprende, allora, che all'idea di un ordinamento fondato sull'ordine delle fonti subentri progressivamente la concezione, ormai prevalente non solo nel comune sentire ma anche nel pensiero giuridico, di un equilibrio contingente³⁸, quale composizione precaria di interessi particolari: segno evidente di una eclisse del diritto nell'epoca che viviamo³⁹.

In questo scenario si afferma il primato della logica tecno-economica⁴⁰, destinata a consolidarsi a scapito non soltanto della dimensione giu-

³⁵ LO GIUDICE, *Prefazione*, cit., p. 9.

³⁶ Per tutti: A. DI MAJO, *Una riflessione sul diritto post-moderno*, in *Eur. dir. priv.*, 2018, 2, pp. 655 ss.

³⁷ LO GIUDICE, *Prefazione*, cit., p. 9.

³⁸ MONTANARI, *La figura del giurista al tempo del "post pensiero"*, cit., p. 98.

³⁹ Così C. CASTRONOVO, *Eclisse del diritto civile*, Giuffrè, Milano, 2015, il quale segnala come la sostanza del fenomeno era stata rilevata (per la Germania, ma il discorso vale in generale) da F. WIEACKER, *Das Bürgerliche Recht im Wandel der Gesellschaftsordnungen, in Industriegesellschaft und Privatrechtsordnung*, Frankfurt a.M., 1974 (trad. it., *Diritto privato e società industriale*, Napoli, 1983), pp. 37 s., 40 s., che più di mezzo secolo fa parlava della fine di un primato della scienza del diritto civile come conseguenza della rottura dell'unità di quest'ultimo. Castronovo ricorda come l'A. sostenesse la «necessità di recuperare la centralità di una teoria del diritto civile come luogo della fondazione teorica generale dei rapporti che si intrecciano tra i soggetti dell'ordinamento».

⁴⁰ E. SEVERINO, *Dike*, Adelphi, Milano, 2015, pp. 189 ss.

ridica, ma anche di una visione antropologica e politica tradizionalmente intesa, evidenziando sia l'inadeguatezza di riflessioni di tipo categoriale sia l'incapacità di fornire punti di riferimento certi alla riflessione teorica.

La "tecnica", infatti, modificando radicalmente la realtà, costringe il diritto (e in specie i legislatori) a un continuo inseguimento, nel tentativo, se non proprio di dominarla, quantomeno di tracciarne i confini.

La sfida attuale, allora, risiede nella possibilità di comprenderne le dinamiche, per esperire un tentativo serio di indirizzarla, attraverso una vera e propria (scomodando la terminologia latina) *actio finium regundorum*: un'azione di regolamento dei confini, esperibile quando il confine tra due fondi risulti incerto, ricordandosi che il confine tra due proprietà è proprio la linea che segna il punto in cui l'estensione dell'una finisce e comincia quella dell'altra.

Di fronte all'individualità empirica della post-modernità, un ordine giuridico, di qualsivoglia natura, appare sempre meno plausibile come obiettivo realizzabile. Se l'orizzonte concettuale è rappresentato da una moltitudine di singolarità empiriche⁴¹, subalterne a quelle dominanti (si pensi al consumatore), e prive degli ideali regolativi dell'unità e dell'ordine, viene meno la stessa distinzione tra autori e destinatari delle regole, fino a destrutturare la stessa tradizionale separazione tra pubblico e privato.

È in tale contesto che la *governance* («intesa come "funzionamento di fatto" di un certo complesso organizzativo-istituzionale»⁴²) ha progressivamente sostituito il *government*⁴³, anteponendo la redditività immediata alla stabilità dell'investimento⁴⁴ sociale, economico e politico, in una prospettiva, se non ideale, quanto meno culturale. Ne consegue un'attenzione esa-

⁴¹ Si riportano le preoccupazioni di C. CAMARDI, *Certezza e incertezza del diritto privato contemporaneo*, Giappichelli, Torino, 2017, pp. 12 s.: «La perdita di astrattezza e generalità di una disciplina che sempre più tende a fondarsi sulla specificità dei fatti [...] introduce[ndo] una visione ordinamentale opposta a quella propria della *validità* (semplicemente fondata sulla gerarchia delle fonti), e vicina invece a quella propria della cosiddetta *effettività*, che ricerca l'aderenza della norma al fatto da regolare senza limiti derivanti dalla preconcepita concezione della astrattezza e generalità della legge quali garanzia, a sua volta, dell'uguaglianza giuridica e del primato della legge».

⁴² MONTANARI, *La figura del giurista al tempo del "post pensiero"*, cit., p. 135.

⁴³ A. LO GIUDICE, *La parabola della governance democratica e il nodo della legittimazione*, in *Ragion Pratica*, 2022, 1, pp. 17-46.

⁴⁴ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 16.

sperata alle tendenze contingenti, a scapito di quadri di riferimento, che peraltro risultano tutt'altro che precisi e delineati. Ciò avviene anche perché le scelte – persino a un livello politico più elevato – non derivano da processi di condivisione proprie della logica democratica, né da decisioni assunte da una pluralità di soggetti (o di Stati, sul piano internazionale), bensì da meri interessi egoistici, oggettivati attraverso il richiamato strumento della forza della “legge privatizzata”, che li trasforma in interessi generali meritevoli di essere perseguiti, anche laddove i benefici ricadano su pochi piuttosto che su molti. In tale scenario, le categorie giuridiche di “interesse generale” e di “bene pubblico” risultano destrutturate, perdendo gran parte del loro valore euristico, a vantaggio di interessi personali (o di pochi), imposti secondo logiche dispotiche o persino plebiscitarie⁴⁵.

E nonostante ciò – o forse proprio per queste ragioni –, ciò che occorre ricercare e ripensare è un ordine legittimo, capace di conferire senso, ancora oggi, a un sapere giuridico all'altezza della sfida che il presente impone di affrontare. E se è vero che non è mai ragionevole versare «il vino vecchio negli otri nuovi»⁴⁶, perché solo di rado gli “antichi modelli normativi” si rivelano adeguati alle nuove realtà sociali e tecnologiche, però, appare evidente quanto complessa sia la questione e quanto, in una prospettiva più ampia, il compito del giurista sia non solo quello di abbandonare le categorie astratte, ma anche di tentare di individuare soluzioni giuridiche fondate sull'interpretazione del fatto e dei fenomeni economici e sociali, per come si manifestano nella realtà attuale⁴⁷.

Anche per l'incorporazione della tecno-scienza nell'economia, la crisi del diritto finisce con l'andare di pari passo con la crisi della legge, quale frutto democratico dell'attività di un parlamento liberamente eletto e rappresentativo della volontà popolare, quale fonte privilegiata del potere giuridico⁴⁸. Così accade che il “potere di fatto” si fa illimitatamente “potere giuridico”, ponendo le basi della crisi della mediazione legislativa tra le pluralità delle istanze sociali e il governo della cosa pubblica⁴⁹. Ne consegue la

⁴⁵ LO GIUDICE, *Prefazione*, cit., p. 9.

⁴⁶ G. MINERVINI, *Il vino vecchio negli otri nuovi*, in *Giur. comm.*, 1994, I, p. 965 ss.

⁴⁷ P. PERLINGIERI, *Per un'ermeneutica rinnovata*, in *Studi in onore di Nicolò Lipari*, Giuffrè, Milano, 2008, pp. 2242 ss.

⁴⁸ LO GIUDICE, *Prefazione*, cit., p. 11.

⁴⁹ Sulle “autorità di fatto” e in particolare sui “poteri di fatto” interni (lavoro e impresa)

percezione di un diffuso senso di disagio tra i cittadini, che si traduce in disaffezione verso le istituzioni, percepite come incapaci di rispondere ai bisogni concreti e di risolvere i problemi collettivi, sino a mettere in discussione il senso culturale e politico dello stesso “Stato di diritto” per come finora lo abbiamo conosciuto⁵⁰.

5. La finzione dell'uguaglianza fra le parti negoziali e crescita delle disuguaglianze economiche

Peraltro, in presenza di un esasperato pluralismo istituzionale, caratterizzato dalla moltiplicazione e frammentazione delle leggi, va affermandosi un diritto “flessibile” che prende il posto del tradizionale diritto legislativo fondato sulla gerarchia delle fonti⁵¹.

Ciò si è verificato in maniera particolarmente significativa nell'ultimo ventennio neoliberale di fine Novecento⁵², sino al punto che, forse, mai come negli ultimi anni, i sistemi giuridici moderni appaiono invasi da un coacervo di regolamentazioni che investono ogni ambito giuridico, dando vita a veri e propri “sottosistemi giuridici” mercantilistici⁵³, frantumando l'antica categoria unificatrice del negozio giuridico nella pluralità dei contratti (stipulati tanto tra imprese grandi come uno Stato quanto tra micro-

ed esterni (nella vita pubblica ed economica), si veda C.M. BIANCA, *Le autorità private*, Jovene, Napoli, 1977.

⁵⁰ MONTANARI, *La figura del giurista al tempo del “post pensiero”*, cit., p. 104: «Si tratta della questione assai delicata che investe le liberal-democrazie contemporanee: la crisi della mediazione legislativa (...): il venir meno della forza del diritto nel fronteggiare i nuovi squilibri sociali prodotti dall'affermazione globale del neo-liberismo mercatista»; una «crisi della democrazia rappresentativa [che] si traduce nella crisi della legge» (p. 137).

⁵¹ Criticamente S. MAZZAMUTO, *Pluralità degli ordinamenti e diritto civile*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 2018, pp. 111 ss.

⁵² F. DENOZZA, *Regole e mercato nel diritto neoliberale*, in AA. VV., *Regole e mercato*, vol. II, Giappichelli, Torino, 2016, p. XV.

⁵³ Criticano la settorialità del diritto dell'Unione Europea anche L. NIVARRA, *Diritto privato e capitalismo: regole giuridiche e paradigmi di mercato*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2010, p. 77 ss.; F. DENOZZA, *La frammentazione del soggetto nel pensiero giuridico tardo-liberale*, in *Riv. dir. comm.*, 2014, 1, pp.13-47.

imprese individuali)⁵⁴.

Tale evoluzione si accompagna a una trasformazione della dogmatica giuridica⁵⁵: l'antico caposaldo di una volontà libera e consapevole viene progressivamente sostituito da un complesso di obblighi informativi che, per la loro inaccessibilità e indecifrabilità, disvelano invece un carattere "finzionistico"⁵⁶, incomprensibili non solo per il consumatore medio, fragile o vulnerabile che sia, ma anche per la piccola e media impresa⁵⁷.

Emblematico, in tal senso, è l'intervento del legislatore spagnolo che, costretto a prendere atto della debolezza strutturale del contraente, ha ricompreso le persone giuridiche nella nozione di consumatore, riconoscendo così che, persona fisica o giuridica che sia, il contraente non può che rimettersi ad un *pactum fiduciae* con il proprio interlocutore negoziale, sia esso un distributore/commerciante al dettaglio o una mega piattaforma *on line*⁵⁸.

La libertà contrattuale, celebrata nei codici dell'Ottocento e della prima metà del Novecento⁵⁹, cede oggi il passo a consumatori, risparmiatori, assicurati o investitori⁶⁰ che, informati o disinformati, o persino alluvionati da autocertificazioni sulla qualità di beni e servizi, finiscono per affidarsi a

⁵⁴ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 65 e 67.

⁵⁵ L. MENGONI, *Dogmatica giuridica*, in *Ermeneutica e dogmatica giuridica*, Giuffrè, Milano, 1996, p. 53, ricorda che la dogmatica giuridica va intesa come «strumento indispensabile di garanzia della certezza del diritto [...] mette un freno alla mobilità del pensiero problematico [...] imped(endo) che siano rimessi continuamente in discussione significati normativi già compresi dalla riflessione condotta su casi precedenti». CASTRONOVO, *Eclisse del diritto civile*, cit., p. 3, nt. 2, ricorda come «l'albeggiare della consapevolezza riguardo a una logica dell'argomentazione associata a quella assiomatica» si può cogliere nel pensiero di T. Ascarelli (*L'idea di codice nel diritto privato e la funzione dell'interpretazione*, in *Saggi giuridici*, Giuffrè, Milano, 1949, p. 65), il quale «ammette» «che nell'interpretazione concorrono insieme alle deduzioni logiche dal principio precostituito anche delle considerazioni pratiche».

⁵⁶ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 19.

⁵⁷ JOSÉ A. ESTÉVEZ ARAÏJO, *El derecho ya no es lo que era*, Editorial Trotta, Madrid, 2021.

⁵⁸ Sia consentito il rinvio a E. BATTELLI, *Vulnerabilità della persona e debolezza del contraente*, in *Riv. dir. civ.*, 2022, 5, pp. 941 ss.

⁵⁹ Cfr. G. CHIODI, F. ASTONE, M. GRONDONA (a cura di), *Il codice civile: gli anni della formazione*, Roma TrE-Press, Roma, 2026, e ivi, si rinvia sul punto a: E. BATTELLI, *Il contratto negli anni della formazione del Codice civile*, pp. 535 ss., in specie p. 542 e 550.

⁶⁰ BARCELLONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 20.

una fiducia sostanzialmente disarmata nei confronti dei loro interlocutori negoziali, senza che le regole della concorrenza riescano a tutelarli in maniera adeguata. Solo forse l'intervento delle c.d. autorità di regolazione e vigilanza (o certificazione) riesce a fornire tutela ai contraenti⁶¹, in specie nei mercati dei servizi di comunicazione telematica e della telefonia e, in parte, nei settori dell'energia e della produzione di beni tecnologici (i quali, peraltro, risultano sempre più esposti a rapide, se non addirittura programmate, forme di obsolescenza)⁶².

È in questo scenario che ogni portatore di interesse economico, sociale o politico che sia, prova ad imporre la propria interpretazione delle norme, esercitando un potere personale (e finanche personalistico), con l'obiettivo di giungere al migliore accordo possibile. Ne deriva una notevole crescita delle disuguaglianze, esito di una competizione senza limiti e senza regole, ulteriormente amplificata dai fenomeni non solo della globalizzazione⁶³, ma anche della informatizzazione e persino della robotizzazione.

Tali fenomeni stanno producendo una vera e propria «mutazione antropologica»⁶⁴, capace di ridefinire le gerarchie giuridiche ed economiche, ridisegnando un nuovo e inedito ordine economico, che non soltanto mette in crisi l'idea, propria delle democrazie occidentali, «di un ordine rappre-

⁶¹ Si pensi ai poteri riconosciuti in Italia sul punto all'Autorità Antitrust si vedano le riflessioni di: E. MINERVINI, *La tutela amministrativa contro le clausole vessatorie nei contratti del consumatore*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2012, pp. 563 ss.; ID., *Dei contratti del consumatore in generale*, Giappichelli, Torino, 2014, pp. 147 ss.; M. ANGELONE, *La nuova frontiera del «public antitrust enforcement»: il controllo amministrativo dell'Agcm avverso le clausole vessatorie*, in *Rass. dir. civ.*, 2014, pp. 9 ss.; E. BATTELLI, *L'intervento dell'Autorità Antitrust contro le clausole vessatorie e le prospettive di un sistema integrato di protezione dei consumatori*, in *Eur. dir. priv.*, Milano, 2014, pp. 207 ss.; e in una prospettiva di diritto privato europeo: M.R. MAUGERI, *Il controllo delle clausole abusive nei contratti fra imprese: dal modello delineato nei §§ 305 ss. del BGB a quello della CESL*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2013, pp. 109 ss.; nonché gli studi monografici di M. ANGELONE, *Autorità indipendenti e eteroregolamentazione del contratto*, ESI, Napoli, 2012, e V. VITI, *Il contratto e le autorità indipendenti*, Jovene, Napoli, 2013.

⁶² P. MASON, *Postcapitalismo*, Il Saggiatore, Milano, 2015.

⁶³ Fenomeno che, riprendendo le parole di N. IRTI, voce *Geodiritto*, in *Enc. giur. Treccani*, Roma, vol. III Suppl., 2004, p. 24: «riduce i luoghi a un “dovunque”, tutti fungibili e sostituibili».

⁶⁴ BARCELONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 70.

sentativo di una razionalità sociale generale»⁶⁵ ma che, purtroppo, porta con sé anche gravi problemi di giustizia sociale⁶⁶, consentendo «rapide ed inaudite accumulazioni di ricchezza»⁶⁷.

6. La crisi del diritto come crisi della volontà

Quante volte accade di esprimere un consenso giuridicamente rilevante senza che vi sia una volontà reale, consapevole ed effettiva?

Si pensi, per esempio, all'autorizzazione concessa a una banca a effettuare investimenti che comportano la stipula di una serie di contratti, mentre nella quotidianità si è impegnati in tutt'altre attività: eppure, con quell'autorizzazione si acconsente a molteplici transazioni.

Analogamente, quando si concludono contratti di locazione per una casa vacanze, il contenuto della volontà del singolo contraente è interamente definito da un soggetto che non è il locatore, bensì una figura estranea, una "piattaforma" la cui attività è guidata da un sistema intelligente, che opera sulla base di una logica algoritmica, che lascia ai contraenti la sola alternativa tra adesione o rifiuto.

Si tratta di un fenomeno, diffusosi negli ultimi anni in modo pervasivo, ma già noto sin dalla metà del Novecento⁶⁸, quando la doppia sottoscrizione di contratti e delle loro clausole vessatorie avveniva senza alcuna reale attenzione al contenuto o alla lettura del testo negoziale⁶⁹.

Bisogna chiedersi, allora, dove sia finito quel primato della libera volontà negoziale al quale, nella grande stagione dell'economia liberal-borghese, era subordinata la produzione di effetti giuridici vincolanti nella sfera patrimoniale dei soggetti⁷⁰. Proprio per questo, oggi più che mai, occorre indagare in profondità quel nesso tra la volontà espressa da una persona in

⁶⁵ *Ivi*, p. 78.

⁶⁶ *Ivi*, p. 16.

⁶⁷ *Ivi*, p. 71.

⁶⁸ G. ALPA, *Il contratto in generale. Fonti, teorie, metodi*, in *Trattato Cicu-Messineo*, Milano, 2014.

⁶⁹ E. BATTELLI, *I contratti-tipo. Modelli negoziali per la regolazione del mercato: natura, effetti e limiti*, Jovene, Napoli, 2017, spec. p. 365.

⁷⁰ G. ALPA, *Le stagioni del contratto*, Il Mulino, Bologna, 2012.

un atto giuridico e la vincolatività degli effetti che ne discendono⁷¹.

Deve allora chiedersi che senso ancora abbia quella concezione tradizionale di volontà, alla quale i sistemi giuridici hanno a lungo attribuito una forza creativa e vincolante, che oggi appare quasi ridotta a pura mitografia ideologica e storica. D'altronde, era stato proprio il diritto romano ad usare il sintagma "*lex contractus*" per indicare, in modo evocativo, la forza di un accordo fra due o più parti capace di produrre vincoli giuridici stringenti, equiparabili a quelli della legge.

In realtà, nell'evoluzione del pensiero giuridico il ruolo della volontà si è progressivamente affievolito, sino ad essere compresso da meccanismi economici e sociali che ne riducono la rilevanza rispetto a ciò che una persona ha realmente "voluto".

Purtuttavia, il dogma della volontà continua a rappresentare un nodo cruciale della civiltà occidentale, capace di appassionare studiosi di diversa estrazione e formazione e di intersecare una pluralità di discipline e sapere: dal diritto privato al diritto romano, dalla storia del diritto alla filosofia del diritto e alle teorie economiche e sociali.

L'espressione più tipica di una volontà libera resta quella negoziale, idonea a generare un'obbligazione giuridicamente rilevante, ossia a oggettivarsi in norma contrattuale: la volontà di scambio. Basti pensare ai contratti di fornitura di energia elettrica⁷² o di un conto corrente: schemi predisposti unilateralmente dall'impresa erogatrice, sottoposta magari alla vigilanza di un'autorità di regolazione presente nello specifico settore economico interessato, che vengono sottoposti alla semplice firma del consumatore con la formula "prendere o lasciare"⁷³.

In un sistema economico e giuridico, che guarda soprattutto alla manifestazione esteriore della volontà, senza interrogarsi circa la consapevolezza effettiva dell'individuo che la esprime. Lo scopo è quello di velocizzare

⁷¹ Si veda T. DELLA MASSARA e G. RAMETTA (a cura di), *Il volere che si fa norma*. Quaderno Primo. Dialoghi tra giuristi e filosofi, Il Mulino, Bologna, 2025.

⁷² M. GRONDONA, *Poteri dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas e integrazione del contratto di utenza (problemi di ermeneutica contrattuale in margine a una recente casistica)*, in A. D'ANGELO - V. ROPPO (diretto da), *Annuario del contratto 2012*, Giappichelli, Torino, 2013, pp. 46 ss.; M. ANGELONE, *Poteri regolatori dell'Aeeg e integrazione dei contratti di somministrazione di energia elettrica*, in *Rass. dir. civ.*, 2012, pp. 897 ss.

⁷³ BATTELLI, *I contratti-tipo*, cit., pp. 20 ss. e pp. 341 ss.

e semplificare la grande rete degli scambi, sacrificando sempre più la libertà stessa del volere, in un macro-modello economico costruito per oggettivare colui che si obbliga: il debitore, il cui patrimonio – piccolo o grande che sia – è l'unico elemento che rileva, e che garantisce l'attivazione dei meccanismi di relazione umana, in una società caratterizzata da “solitudini organizzate”.

Soddisfare il proprio interesse – diceva Rudolf von Jhering – altro non è che «il sentimento della condizionalità della vita». La parte contraente che, obbligandosi, oggettiva la sua volontà in una relazione contrattuale sulla base di regole stabilite da altri, non è mossa da una reale consapevolezza, ma da una esigenza di benessere e/o di soddisfazione, che dipende dal rapporto con un altro soggetto e cioè dal comportamento e dalla prestazione che da lui egli si attende.

In questi scambi, peraltro, non sono mai in gioco valori assoluti, bensì interessi per loro natura relativi: ciò che per l'una parte può essere quasi privo di importanza, per l'altra può essere ragione “di felicità”.

7. La crisi dell'ordinamento giuridico nell'era della tecno-economia

Le già richiamate logiche dispotiche e plebiscitarie del potere negoziale (di fatto) tendono purtroppo sempre più ad affermarsi in uno scenario nel quale la disintegrazione dell'astrazione soggettiva ha lasciato spazio alla complessa materialità dei singoli individui, gestiti e aggregati tramite i loro dati. Alla persona acquirente di bene e servizi si è sostituito il consumatore “spersonalizzato” e “oggettivizzato”, persino quando (suo malgrado) dettagliatamente profilato.

Ciò accade perché l'acquisizione dei dati personali trova giustificazione, da un lato, nel consenso formalmente prestato dall'utente e, dall'altro, in un corrispettivo rappresentato dall'accesso a un servizio o a un'informazione telematica; sino a configurarsi, talora, come un vero e proprio compenso per l'utilizzo (al trattamento) dei dati.

Tuttavia, riprendendo una riflessione già anticipata, occorre domandarsi: che consenso è mai quello che ha come unica alternativa semplicemente la rinuncia al servizio ricercato? E ancora, come potrebbe configurarsi come corrispettivo un *quid* che è costituito da un'informazione

o da un servizio che non sono autonomamente reperibili sul mercato e per i quali non si può formare alcun prezzo?⁷⁴

In effetti, tutta la comunicazione via internet si fonda, e non può non fondarsi, sull'evidente presupposto che gli utenti clicchino “accetto” senza neanche pensarci, automaticamente o, al più, sul pensiero che “tanto non costa niente”⁷⁵: ben lontani, insomma, dal contratto consapevolmente stipulato⁷⁶. Ma che consenso è mai quello che concerne un utilizzo di cui non si conoscono né i contorni né le finalità?⁷⁷

Da tutte queste considerazioni ne consegue anche che eventuali rimedi contro tali pratiche non possono essere cercati nelle tutele contrattuali e individuali, che risulterebbero irrealistiche e quindi solo apparenti (in che modo un utente potrebbe venire a conoscenza dell'utilizzo illegittimo dei suoi dati considerato che essi sono trattati e resi anonimi?). Piuttosto, la protezione dovrebbe fondarsi su limiti e divieti pubblici, su strumenti di *enforcement* collettivo e sanzioni amministrative, affidate al prezioso ruolo delle c.d. Autorità di vigilanza, spesso ritenute – non senza critiche – “troppo” protagoniste⁷⁸ del mercato nel moderno sistema economico (occidentale), i cui poteri potrebbero essere rafforzati (c.d. *public enforcement*).

Tutto ciò, senza dimenticare la profonda contraddizione sussistente

⁷⁴ Tra i primi studi, capaci di leggere e anticipare il fenomeno che viviamo: V. MAYER-SCHÖNBERGER e K. CUKIER, *Big Data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà*, Garzanti, Milano, 2012.

⁷⁵ E. BATTELLI, *I modelli negoziali di business degli operatori digitali a “prezzo zero” non sono “gratuiti”*, in *I Contratti*, 2022, 3, pp. 355 ss.

⁷⁶ Cfr. le osservazioni di C.M. BIANCA, *Le autorità private*, Jovene, Napoli, 1977, pp. 66 ss., che considera appunto le condizioni generali quale espressione del potere normativo di autorità di fatto; anche secondo M. COSTANZA, *Natura normativa delle condizioni generali di contratto*, in C.M. BIANCA (a cura di), *Le condizioni generali di contratto*, vol. I, Giuffrè, Milano, 1979, pp. 155 ss., spec. p. 159, esse non sono “fonte di diritto” se non di fatto. V. RIZZO, *Condizioni generali del contratto e predisposizione normativa*, ESI, Napoli, 1983, giunge alla conclusione che alle condizioni generali di contratto unilateralmente predisposte «tanto poco si potrebbe attribuire natura negoziale come ad un progetto di contratto che viene conservato in un cassetto di scrivania» (p. 163).

⁷⁷ BARCELONA, *Il Diritto neoliberale dell'economia globalizzata*, cit., p. 32, nt. 28.

⁷⁸ Così F. CAFAGGI, *Self-regulation in european contract law*, in H. COLLINS (ed.), *Standard Contract Terms in Europe. A Basis for and a Challenge to European Contract Law*, Aalphen ad Rijn, The Netherlands, 2008, p. 101, il quale parla espressamente di contratti “trilateral”, con la partecipazione di «trade and consumer associations, and some public entity».

tra la finitezza di territorio e di cittadinanza degli Stati e la vocazione di un mercato globale e dei capitali⁷⁹, protagonisti di una *new economy*⁸⁰ che non tollera confini territoriali o umani di sorta⁸¹, rendendo inefficaci gli strumenti del tradizionale diritto della concorrenza, anche quando il suo ambito di applicazione prova a porsi a livello europeo⁸².

8. Dalla democrazia all'algocrazia

Quel che ne risulta è una sorta di *algocrazia*, destinata a influenzare, se non addirittura a «sottomettere il mercato»⁸³, attraverso forme di appropriazione fondate essenzialmente sul fatto e, dunque, sul “potere” tecnoeconomico.

Ma, per come si è illustrato: «non è solo l'appropriazione (...) a emanciparsi dal contratto ma anche il contratto, in settori cruciali, a emanciparsi dallo scambio»⁸⁴.

Secondo questa logica, con l'«incorporazione della tecno-scienza nel-

⁷⁹ Tra i contributi più recenti: C. FIENGO e G. ALFANO, *La mobilità transfrontaliera delle società di capitali alla luce della Direttiva (UE) 2019/2121*, in *Riv. dir. impr.*, 2022, 1, 53 ss.

⁸⁰ Lo spazio, che per secoli è stato impiegato quale criterio di collegamento per individuare lo Stato competente a dettare le regole, è oggi divenuto sconfinato, e, pertanto, «non riesce a costituire un valido punto di riferimento per stabilire a quale giurisdizione sottoporre una certa attività» (D. DI SABATO, *Diritto e new economy*, ESI, Napoli, 2020, p. 21).

⁸¹ Cfr. già N. LUHMAN e R. DE GIORGI, *Teoria della società*, FrancoAngeli, 1993, pp. 52 ss.; mentre, più recenti sono i saggi raccolti in B. ANDÒ e F. VECCHIO (a cura di), *Costituzione, globalizzazione e tradizione giuridica europea*, Cedam, Padova, 2012.

⁸² In questa prospettiva, la localizzazione dell'attività era in passato intesa come il «luogo dove si irradia l'attività dell'impresa, inteso come luogo dove giunge l'impresa con i suoi prodotti, la sua pubblicità, la sua sfera d'influenza sul mercato» (M. PORZIO, *La sede dell'impresa*, Jovene, Napoli, 1970, p. 188). Sulla questione, d'altronde, già da tempo si era espresso F. GALGANO, *L'impresa transnazionale e i diritti nazionali*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2005, 1, p. 40. *Ex multis* si segnalano: M. BENEDETTELLI, *Sul trasferimento della sede sociale all'estero*, in *Riv. soc.*, 2010, 6, pp. 1251 ss.; D. DAMASCELLI, *Il trasferimento della sede sociale da e per l'estero con mutamento della legge applicabile*, in *Riv. dir. int. priv. proc.*, 2015, 4, pp. 867 ss.

⁸³ BARCELLONA, cit., p. 34.

⁸⁴ *Ivi*, p. 35.

l'economia»⁸⁵ ad essere investito dal cambiamento è anche il sistema della “circolazione della ricchezza”, con conseguente indebolimento della legittimità dell'ordinamento giuridico proprio in relazione al classico diritto degli scambi e delle utilità economiche le quali, tramite il contratto, si spostano «da una sfera giuridico-patrimoniale all'altra»⁸⁶.

In proposito, Mario Barcellona parla di «diritto ridotto», evocando l'immagine dell'armata napoleonica in ritirata nella campagna di Russia: un territorio abbandonato precipitosamente dalle armate francesi, allo stesso modo in cui il diritto si ritrova oggi in frettolosa fuga dalle conquiste del Novecento⁸⁷. E ciò non solo perché ad essersi ridotte sono le funzioni dello Stato (imprenditore, finanziatore, programmatore e infine regolatore), ma anche per la disgregazione di quelle formazioni sociali intermedie che avevano caratterizzato il secolo scorso⁸⁸.

Ed è proprio con la “liquefazione” delle aggregazioni collettive, che avevano promosso tramite il diritto una redistribuzione delle ricchezze e delle opportunità, che i soggetti al plurale (le persone) si sono ritrovati “soggetto singolare” (individuo), in una società liquida nella quale, venuta meno l'identità collettiva⁸⁹, ciascun uomo (prima ancora che cittadino) si scopre privo di una sua forma propria, incapace di trovare ragioni comuni con gli altri e dunque «liquido e solo»⁹⁰, scomposto in una moltitudine di figure, lontane dai soggetti diseguali del Novecento destinatari di specifiche tutele e, anzi, inglobato in una pluralità di sottosistemi normativi distinti dal Codice civile⁹¹.

E proprio in questa società di singoli, il singolo più forte – colui che dispone di più potere (“di fatto”) –, si fa la sua legge⁹² o impone agli altri

⁸⁵ *Ivi*, p. 73.

⁸⁶ *Ivi*, p. 38.

⁸⁷ *Ivi*, p. 47.

⁸⁸ *Ivi*, p. 66.

⁸⁹ Mi permetto di rinviare ad alcune riflessioni già espresse in: E. BATTELLI, *Il ruolo dei corpi intermedi nel modello italiano di società pluralista*, in *Politica del Diritto*, 2018, 2, pp. 259 ss., e più in sintesi in “50 anni dopo la lezione di Pietro Rescigno” in AA. VV., *Liber amicorum Pietro Rescigno. In occasione del novantesimo compleanno*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2018, t. 2, pp. 303 ss.

⁹⁰ BARCELLONA, cit., p. 49.

⁹¹ *Ivi*, p. 72.

⁹² JOSÉ A. ESTÉVEZ ARAÏJO, *Las trasformaciones jurídicas de la globalización*, in ID., *El derecho ya*

il suo punto di vista o per meglio dire: il suo “ordine” (di priorità)⁹³.

Così, da una tradizionale autoregolazione “corporativa”, conosciuta nei secoli precedenti (capace da ultimo di promuovere la diffusione di una vera e propria *Lex mercatoria*), si discorre ora di una autoregolazione “so-praffattiva”⁹⁴, favorita da quella che viene definita una «*deregulation* strisciante»⁹⁵, con l’effetto di osservare, specie in alcune parti del mondo, Stati che delegano il potere di governo a coloro cui spetterebbe di essere governati⁹⁶; talché accade che coloro che possono si fanno le leggi per se stessi, secondo il proprio bisogno, senza neppure la necessità di intermediari.

Ad annullarsi, allora, è la stessa distinzione tra *lex generalis* e *lex contractus*: la prima, espressione della *generalis voluntas* e cioè dell’interesse generale dell’intero corpo sociale, da intendersi anche quale “composizione e bilanciamento tra più interessi” dei cittadini “tutti”; la seconda, la *lex contractus* (il contratto) manifestazione dell’interesse particolare del cittadino “singolo” contraente⁹⁷.

Nel mondo attuale, invece, sino a mettere in crisi gli stessi fondamenti costituzionali⁹⁸, «l’autore delle regole è, alla fine, chi da quelle regole dovrebbe essere regolato»⁹⁹ e al quale è concesso di imporle pure agli altri. Il diritto ne soffre e con esso anche l’economia.

no es lo que era, cit., p. 104 ss.

⁹³ BARCELLONA, cit., p. 51.

⁹⁴ *Ivi*, p. 52.

⁹⁵ Così già U. SALANITRO, *L’Environmental mediation negli USA: uno strumento alternativo per la risoluzione dei conflitti ambientali?*, in *Riv. giur. dell’amb.*, 1991, 2, pp. 229 ss.

⁹⁶ BARCELLONA, cit., p. 53.

⁹⁷ Così *Ivi*, p. 54, il quale ricorda come su questa stessa contrapposizione si fondava la stessa distinzione basica tra *jus publicum* e *jus privatorum*, presidiando l’ordine giuridico ed economico delle società liberali, pur evolvendosi nel tempo (p. 56).

⁹⁸ *Ivi*, p. 83.

⁹⁹ *Ivi*, p. 55.

Capitolo 15

Brevi note in tema di oblio oncologico e incidenza sui rapporti contrattuali: profili di sistema

Francesco Longobucco

Università degli Studi Roma Tre

Abstract

Il contributo esamina l'impatto sistematico ed evolutivo della legge italiana sull'oblio oncologico (l. 7 dicembre 2023, n. 193) nel contesto dell'ordine pubblico italo-comunitario, con particolare riguardo all'incidenza della stessa sui rapporti contrattuali (bancari e assicurativi). Ad emergere, in chiave ricostruttiva, sono nuovi diritti del contraente "debole" (il c.d. *cancer survivor*), come il "*diritto di non disclosure*" (in contrapposizione al tradizionale dovere *ex fide bona* delle parti di *clare loqui*) e, altresì, nuovi congegni rimediali con i relativi effetti, segnatamente quello dell'"inutilizzabilità delle informazioni segrete acquisite" (quale "*rimedio civile tipico*" complementare rispetto al "*divieto di trattamento di dati personalissimi*" imposto dal GDPR).

The contribution examines the systematic and evolutionary impact of the Italian Law on Cancer Oblivion (Law No. 193 of December 7, 2023) within the context of the Italian-EU public order, with particular regard to its effects on contractual relationships (Banking and Insurance). In a reconstructive perspective, new rights for the "weaker" contracting party (the *cancer survivor*) are configurable, such as the "*right of non-disclosure*" (as opposed to the traditional duty *ex fide bona* on the contractual parties of "*clare loqui*"), as well as new remedies with their respective effects, notably the "*duty of non-use of the acquired secret informations*" (as a "*typical civil remedy*") in addition to the "*prohibition on the processing of sensitive personal data*" imposed by the GDPR).

Parole-chiave: Oblio oncologico; *Cancer survivors*; Contratti bancari e assicurativi; "*Diritto di non disclosure*"; "*Inutilizzabilità delle informazioni*"

Keywords: Oncological oblivion – Cancer survivors – Banking and Insurance contracts – "*Right of non-disclosure*" – "*Duty of non-use of informations*"

1. La legge italiana sull'oblio oncologico nel contesto europeo

L'Italia si è munita soltanto di recente, con l'emanazione della l. 7 dicembre 2023, n. 193 (*"Disposizioni per la prevenzione delle discriminazioni e la tutela dei diritti delle persone che sono state affette da malattie oncologiche"*), di una normativa specifica in tema di c.d. oblio oncologico per la tutela degli individui sopravvissuti al cancro (*cancer survivors*).

Il provvedimento in discorso, peraltro giunto in ritardo e dopo complicata gestazione, si iscrive in un quadro regolamentare composito a livello europeo. Già la Francia, nel 2016, per il tramite dell'art. 1141-5 del *Code de la santé public*, ha riconosciuto il diritto delle persone affette da una patologia oncologica di non subire un aumento delle tariffe assicurative ovvero l'esclusione della copertura assicurativa, stabilendo, contestualmente, un limite temporale di cinque anni dal termine del protocollo terapeutico seguito, oltre il quale diventa non più possibile la raccolta di dati sanitari relativi al cancro e ad altre patologie croniche. Egualmente, la legislazione del Belgio, con la *Loi relative aux assurances* (artt. 61/2 ss.), ha esteso il predetto termine ad otto anni dalla fine del trattamento (riducendolo a cinque anni in taluni casi). Anche il Lussemburgo, nel 2020, ha introdotto un termine di dieci anni dalla fine della terapia, superato il quale non sussiste più obbligo di *disclosure* della patologia oggetto di guarigione. Nel 2020, pure l'Olanda si è munita di una disciplina concernente l'oblio oncologico nel settore delle assicurazioni sulla vita e delle polizze funerarie; nel 2021, è stata la volta del Portogallo (l. n. 75/2021); nel 2022, della Romania (l. n. 200/2022); nel 2023, della Spagna (*Real decreto-lei* n. 5/2023 e *Lei General para la defenca de los consumidores y usuarios* aggiornata sul punto)¹.

In questo contesto la legge italiana sull'oblio oncologico – che ha ri-

¹ Per approfondimenti anche in senso comparatistico, e comunque per un commento sistematico alla normativa, v., tri agli altri, M. Faccioli (a cura di), *Il diritto all'oblio oncologico. Commento alla L. 7 dicembre 2023, n. 193*, Pisa, 2025; M. FERRARI, *Il diritto dell'oblio oncologico: uno strumento di tutela per le persone clinicamente guarite*, Torino, 2024; M. FASAN, *Dalla vulnerabilità medica all'inclusione sociale: la disciplina del diritto all'oblio oncologico in prospettiva comparata*, in *Studium Juris*, 2024, p. 277 ss. Per i profili giuslavoristici si rinvia a M. FERRARESI, *Il diritto all'oblio oncologico nell'accesso alle procedure concorsuali e elettive, al lavoro e alla formazione professionale*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 1125 ss. Con riferimento alle procedure di adozione, v., diffusamente, A. RENDA, *Il diritto all'oblio oncologico e l'adozione*, *ivi*, p. 1085 ss.

cevuto anche una prima considerazione in sede giurisprudenziale² – mutua largamente i modelli delle anzidette legislazioni straniere e, al pari delle stesse, pone le sue basi assiologiche su un coacervo di princípi italo-comunitari e di valori strettamente esistenziali riconducibili, in ultima analisi, ad una penetrante e inderogabile tutela personalistica antidiscriminatoria³: si pensi, segnatamente, al principio di uguaglianza che risulta strettamente correlato alla stessa *ratio* dell’oblio oncologico, alla tutela della riservatezza e, in ottica più estesa, alla salvaguardia dei diritti dell’uomo e delle libertà fondamentali⁴.

² Cfr. T.A.R. Lazio, 1º giugno 2024, n. 11244, con nota di M. FERRARESI, *Guarito non significa ammalato: la prima pronuncia sulla legge in tema di oblio oncologico*, in *Dir. rel. ind.*, 2024, p. 1163 ss., il quale rileva che «elemento di novità della pronuncia è semmai nel richiamo della l. n. 193/2023, lungamente attesa dalla società civile. Sebbene non applicabile *ratione temporis* al caso di specie, il giudicante ritiene che essa corrobori le proprie argomentazioni, costituendo, per le persone guarite dal cancro, “diretta derivazione dei princípi di parità di trattamento, non discriminazione e garanzia del diritto all’oblio”» (corsivo aggiunto).

³ L. BORGIA, *I diritti umani oltre la malattia: i sopravvissuti al cancro e il diritto all’oblio oncologico*, in *Arch. giur.*, 2023, p. 904 ss. L’UE, peraltro, ha adottato il “Piano europeo di lotta contro il cancro” (*Europe’s Beating Cancer Plan. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council*, 2021), un’iniziativa strategica che prevede azioni concrete per la prevenzione, la diagnosi, il trattamento e il *follow-up* della malattia, con l’obiettivo di migliorare l’intero percorso di cura e assistenza dei pazienti oncologici a livello europeo. Il Piano in esame mira, inoltre, anche a migliorare la qualità della vita dei pazienti e dei *cancer survivors*, con il fine soprattutto di contrastare ogni discriminazione, promuovendo una cultura della *survivorship care*, volta non soltanto ad orientare le pratiche cliniche verso interventi meno invasivi, ma altresì a migliorare anche la qualità di vita dei pazienti sotto il profilo psicofisico, favorendone il reinserimento sociale e contribuendo alla riduzione degli sprechi nel sistema sanitario.

⁴ Il fulcro della tutela risiede, infatti, negli artt. 2 e 3 Cost., con la conseguenza che, in una logica di bilanciamento, il diritto all’oblio oncologico prevale sul diritto all’informazione di cui all’art. 21, Cost., nonché su quello all’iniziativa economica di cui all’art. 41, Cost.: v., in argomento, A. CANDIDO, *Il diritto all’oblio oncologico nel prisma dei diritti della personalità*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 1146 ss.

2. Incidenza dell'oblio oncologico sui rapporti contrattuali: il “*diritto di non disclosure*”

La normativa in esame, peraltro, interseca strettamente il profilo civilistico degli atti di autonomia e del regolamento negoziale agli stessi correlato (che trattasi sia di rapporti contrattuali in corso sia di contratti da stipulare *ex novo*), sul quale si articoleranno le seguenti osservazioni.

Il legislatore italiano ha infatti introdotto una serie di obblighi, per ogni contratto concluso tra privati, specie in occasione della stipulazione o del rinnovo di contratti relativi a servizi bancari, finanziari, di investimento e assicurativi, con l'obiettivo di fronteggiare quella particolare vulnerabilità di cui è portatore il soggetto contraente guarito da pregresse patologie oncologiche. Si arricchisce, cioè, il novero delle misure che, alla stregua di parametri e criteri scientifici allo stato vigenti, sono volte a realizzare la tutela offerta dal legislatore. Il fulcro è rappresentato, in tal senso, dall'art. 2, comma 1, l. n. 193 del 2023, alla stregua del quale il diritto all'oblio oncologico viene definito come “*il diritto delle persone guarite da una patologia oncologica di non fornire informazioni né subire indagini in merito alla propria pregressa condizione oncologica*”. L'effettività di tale diritto, al pari delle altre legislazioni, è subordinata al decorso di più di dieci anni dalla conclusione del trattamento attivo della patologia (ovvero cinque anni in caso di malattia insorta prima del compimento dei ventuno anni) “*senza episodi di recidiva*” o “*in assenza di recidiva o di ricadute*”⁵. È fatta salva, dall'art. 5, comma 2, l. n. 193 del 2023, la possibilità per il Ministro della Salute di adottare un provvedimento finalizzato ad individuare eventuali patologie oncologiche per le quali si applicano termini inferiori rispetto a quelli anzidetti.

⁵ Anche nel contesto specifico dell'oblio oncologico si ritrova un tratto tipico del diritto all'oblio *lato sensu* inteso: si tratta del fattore tempo, inteso quale *discrimen* per poter valutare quando determinate informazioni o eventi del passato siano ancora o non siano più rilevanti. V., in tal senso, M. FACCIONI, *Il diritto all'oblio oncologico nella l. n. 193/2023: la via italiana alla tutela giuridica dei cancer survivors*, in *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, 2024, p. 86. Sul punto insiste, anche, RENDA, *Il diritto all'oblio oncologico*, cit., p. 1091, secondo il quale il diritto all'oblio oncologico risulta strettamente correlato con il più generale diritto all'oblio avente ad oggetto «la pretesa individuale alla dimenticanza un fatto del passato che per il singolo ha acquisito, alla luce del tempo trascorso, una valenza incondizionatamente negativa».

Chiara è allora la *ratio* di evitare la discriminazione dei *cancer survivors*⁶ attraverso la declinazione, nell'ambito del rapporto contrattuale, di “*nuovi diritti*” specifici: l'art. 2 l. n. 193 del 2023, introduce, infatti, un obbligo/diritto – in ogni situazione di *contatto* finalizzato ad addivenire a un vincolo contrattuale⁷ – in capo alla parte debole del rapporto di “*non parlare*” (ossia di *non disclosure*), ove siano decorsi i termini di legge. Tutto ciò avviene in deroga espressa ai principi comuni e, segnatamente, all'obbligo di buona fede oggettiva nonché, per i contratti bancari e assicurativi, agli artt. 1892 e 1893 c.c.⁸.

In altri termini, il legislatore italiano, al pari di quello di altri Stati europei, tipicizza un vero e proprio “*diritto di segreto*” circa l'informazione oncologica, che non configura né una violazione della correttezza né un comportamento reticente idoneo a invalidare il contratto. Siamo in presenza di un esempio di grande civiltà giuridica posto che la normativa in esame funzionalizza la segretezza di dati e informazioni alla tutela della persona fragile⁹ anche a discapito delle ordinarie dinamiche contrattuali.

⁶ BORGIA, *I diritti umani oltre la malattia*, cit. p. 904, qualifica tale impostazione come un'applicazione del principio di giustizia in ambito biomedico. Ciò implica anche la «necessità di ottenere il riconoscimento degli stessi diritti anche dopo la guarigione dalla patologia e di godere di un equo accesso a tutti i settori della società senza subire le conseguenze stigmatizzanti che comporta una malattia grave come quella oncologica». Anche secondo la definizione dell'OMS, il “sopravvissuto al cancro” è colui che ha ottenuto, *inter alia*, il ripristino della propria salute funzionale, includendo quindi anche la dimensione psicosociale della stessa (*World Health Organization, Cancer Control. Knowledge into Action. WHO Guide for Effective Programmes*, World Health Organization, Switzerland, 2008).

⁷ Così, ragionevolmente, M. PALADINI, *Il diritto all'oblio oncologico: obblighi e divieti contrattuali*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 1072.

⁸ Rileva PALADINI, *Il diritto all'oblio oncologico*, cit., p. 1075, che la previsione normativa in esame presenta «caratteri di evidente specialità rispetto alle norme codicistiche, che devono essere integralmente disapplicate ove si tratti dei dati relativi alla trascorsa patologia oncologica».

⁹ In tale contesto, la vulnerabilità attenzionata dal legislatore è quella connessa allo *status* di consumatore (in tal senso, anche, PALADINI, *Il diritto all'oblio oncologico*, cit., p. 1071), al fine di garantire la “parità sostanziale” tra le parti contraenti e di prevenire l'abuso della maggiore forza contrattuale. Tuttavia, l'identità del *cancer survivor* – quale soggetto vulnerabile – è ovviamente destinata a superare i confini della logica negoziale, identificando un gruppo sociale specifico, portatore di interessi meritevoli di tutela e di istanze di promozione di tali interessi, analogamente a quanto già avvenuto nell'ordinamento per le per-

Specularmente viene in rilievo l'obbligo dell'impresa bancaria o assicurativa di informare, in sede precontrattuale, la controparte, ove ne ricorrano i presupposti, delle prerogative (inderogabili e irrinunciabili) in tema di oblio oncologico, relative al divieto di richiedere, ovvero di acquisire da fonti diverse, informazioni circa la patologia pregressa della parte. Il “*diritto di segreto*” assurge dunque a parte essenziale non soltanto del contenuto negoziale dei contratti assicurativi, bancari e finanziari, bensì si pone ad oggetto della stessa informazione (scritta), da fornire nei moduli e formulari unilateralmente predisposti al soggetto contraente debole (art. 2, comma 2, l. n. 193 del 2023), legittimando -in caso di omissione totale o parziale dell'informazione dovuta sul punto – una vera e propria *culpa in contrahendo*, se non una condotta di inadempimento in senso stretto, a carico del professionista-impresa¹⁰.

sone con disabilità, i quali hanno ottenuto riconoscimento giuridico e strumenti normativi a livello nazionale e internazionale per la tutela dei propri diritti (da cui anche il richiamo normativo ai c.dd. “ragionevoli accomodamenti” che si impongono in ambito giuslavoristico). La nozione di sopravvissuto al cancro resta però molto dibattuta: cfr., sul punto, C. MARZORATI, S. RIVA e G. PRAVETTONI, *Who is a Cancer Survivor? A Systematic Review of Published Definitions*, in *J. Cancer Educ.*, 2017, p. 228 ss.; S.L. WRONSKI, *Defining cancer survivor and cancer survivorship: the who, what, and when*, in *Psicooncologia*, 2015, p. 7 ss. Occorre poi evidenziare che il processo di piena riabilitazione e di ripristino della salute funzionale per gli (ex-)malati di cancro è ostacolato da molteplici fattori, tra cui gli effetti collaterali delle cure oncologiche, i problemi psicologici connessi, le difficoltà nell'accesso a certe posizioni e nella permanenza nel mondo del lavoro, nonché diversi ostacoli alla progressione di carriera; non va sottovalutata, infatti, l'incidenza che il cancro ha, oltre che sullo stato di salute attuale, anche sulle opportunità presenti e future dei sopravvissuti (in questo senso, BORRIGIA, *I diritti umani oltre la malattia*, cit., p. 904).

¹⁰ FERRARI, *Il diritto dell'oblio oncologico*, cit., p. 50 ss. Più in generale, sotto il profilo rimediabile, v. le osservazioni di F. GRECO, *Il diritto all'oblio oncologico e l'accesso ai servizi bancari, finanziari e assicurativi: il diritto di non informare e il dovere di non chiedere*, in *Diritto del risparmio*, 22 marzo 2024, il quale, richiamando la nota Cass., Sez. Un., 19 dicembre 2007, nn. 26724 e 26725 in tema di intermediazione finanziaria, propende per la via risarcitoria conseguente al comportamento in malafede dell'intermediario che, in aperta e irriducibile violazione della normativa in tema di oblio oncologico (art. 2 l. n. 193 del 2023), abbia condotto una valutazione meritoria assumendo anche dei dati illegittimi (non solo in caso di acquisizione di informazioni direttamente dal cliente, ma anche in quello complementare di loro acquisizione tramite soggetti terzi e al netto della loro effettiva inferenza sulla decisione finale), così addivenendo, in esito al procedimento decisionale, alla negazione del finanziamento. Secondo l'autore, si tratterebbe di una chiara violazione di una regola comportamentale, idonea a individuare sul piano risarcitorio una responsabilità dell'intermediario, sulla scorta dell'ap-

3. Profili rimediali a tutela del soggetto vulnerabile: ricostruzione ed effetti

Come si osservava poc'anzi, l'oblio oncologico facoltizza l'(ex-)paziente a non rivelare alla controparte contrattuale talune informazioni particolarmente “sensibili” (o “*personalissime*”) relative al suo stato di salute ed alla conseguita guarigione, senza incorrere in comportamenti che, in altri contesti contrattuali, potrebbero essere ritenuti scorretti e lesivi del dovere di *clare loqui* (artt. 1337 e 1338 c.c.).

In questo contesto, anche il profilo rimediale disegnato nella normativa in esame offre contezza, ancora una volta, della specifica tutela apprestata dal legislatore italiano nei confronti dei *cancer survivors*: l'art. 2, comma 6, l. n. 193 del 2023, introduce, infatti, il rimedio della nullità delle clausole che recepiscono nel contratto bancario o assicurativo “*informazioni non do-*

pena citato insegnamento delle Sezioni Unite della Corte Suprema di Cassazione. Viceversa, l'omessa informazione sul contenuto precettivo dell'art. 1 della normativa in esame, per il tramite di un'espressa menzione sui moduli e, dunque, l'ipotetica conclusione di un contratto a condizioni più onerose (per la richiesta di maggiori garanzie, o, alternativamente, l'erogazione di importi minori, con una contrazione della durata del piano di ammortamento), all'insaputa del cliente, non correttamente notiziato e reso edotto del proprio diritto di tacere determinate circostanze personali, sembra dover implicare una conseguenza risarcitoria, implementando una classica fattispecie di responsabilità precontrattuale. L'impiego di informazioni colpite dalla sanzione dell'inutilizzabilità – ai sensi dell'art. 1 della legge in esame – comporta invece, *expressis verbis*, la praticabilità del rimedio della nullità di protezione. Risultano poi interessanti le osservazioni del medesimo autore, secondo il quale appare opportuno «istruire l'algoritmo a non cercare porre domande e a non cercare risposte, per tutelare, anche nei processi automatizzati, il diritto al riserbo e per implementare il dover alla non-conoscenza (sí che) in una logica di valutazione algoritmica del merito creditizio, (sí) imporrà l'acquisizione delle sole informazioni necessarie e consentite, comunque proporzionate allo scopo pratico da conseguire». Peraltro, l'impossibilità di trattare i dati in base alla normativa in esame va oggi coordinata, nell'ambito del credito ai consumatori, con le disposizioni della nuova Dir. UE n. 2225 del 2023 (c.d. Seconda Direttiva sul credito al consumo - CCDII): innovando la disciplina della pregressa Dir. CE n. 48 del 2008 - CCDI (che sarà abrogata dal 20 novembre 2026), infatti, il legislatore comunitario ha proibito all'operatore tenuto a valutare il merito creditizio del consumatore il ricorso a talune tipologie di c.dd. dati *soft* e, in particolare, i dati *ex art. 9 del General Data Protection Regulation (GDPR)*, su cui v., *amplius infra* alla nota 15. Pertanto, ogni dato relativo alla salute, pur non tale da essere ricompreso nell'alveo del c.d. diritto all'oblio oncologico, non può essere oggetto di considerazione in sede di *credit scoring* della banca.

vute”. Si tratta, come emerge agevolmente, di una nullità di protezione, azionabile esclusivamente da parte del soggetto vulnerabile e rilevabile d’ufficio in ogni stato e grado del procedimento, a carattere necessariamente parziale, avente ad oggetto non soltanto la specifica clausola “illegittima”, ma altresì tutte quelle – per esempio di tipo economico-finanziario – strettamente connesse e funzionalmente collegate a quest’ultima. Al pari del più generale contesto consumeristico, infatti, si è inteso valorizzare, in ottica funzionale, il *favor contractus*, impedendo la caducazione del vincolo e consentendo l’acquisizione in ogni caso del servizio, facendo leva, al fine della sostituzione del contenuto della clausola dichiarata nulla, alle fonti integrative della disciplina del contratto *ex* art. 1374 c.c.¹¹, fino a potersi immaginare, altresì e in caso di rifiuto a contrattare, un vero e proprio diritto potestativo (*ex fide bona*) della parte vulnerabile ad ottenere una pronuncia (costitutiva atipica) *ex* art. 2932 c.c.¹², a condizione che venga raggiunta la prova che una determinata pattuizione contrattuale sia stata definita in modo sfavorevole al *cancer survivor* a causa della conoscenza della sua pregressa condizione patologica dalla quale risulti pienamente guarito¹³.

La soluzione della conservazione del regolamento negoziale, invero, non può non essere soppesata con la concreta funzione del contratto, specie ove le informazioni in gioco siano determinanti al fine di stabilire costi e prezzi del servizio (si pensi alla determinazione del premio ovvero del-

¹¹ PALADINI, *Il diritto all’oblio oncologico*, cit., p. 1071.

¹² *Contra*, PALADINI, *Il diritto all’oblio oncologico*, cit., p. 1083. In senso ammissivo, invece, D.M. LOCATELLO, *Il diritto all’oblio oncologico tra protezione dei dati personali e divieto di discriminazione contrattuale*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2025, p. 413 ss., il quale configura un «diritto potestativo ... alla determinazione giudiziaria» del contenuto del contratto immune dal trascorso patologico.

¹³ Rileva PALADINI, *Il diritto all’oblio oncologico*, cit., p. 1079, il non agevole onere della prova, che grava sul paziente guarito e che deve comprendere: (a) il contenuto oggettivamente sfavorevole della clausola rispetto a quello di contratti analoghi, stipulati con soggetti aventi le medesime caratteristiche soggettive, fatta eccezione per la pregressa patologia oncologica; (b) la conoscenza o, comunque, la disponibilità di informazioni concernenti tale patologia; (c) l’eventuale nesso di causalità tra il predetto contenuto e tale conoscenza (per il quale il contraente potrebbe far ricorso alla prova presuntiva); (d) l’avvenuto decorso del tempo dall’avvenuto trattamento, tenuto conto della specifica patologia sofferta; (e) l’eventuale ricezione del certificato di oblio oncologico, quando l’operatore fosse già in possesso delle informazioni.

l'indennizzo, del rischio dell'operazione, della solvibilità della parte); ove le stesse siano talmente essenziali nell'economia del contratto, la soluzione della nullità parziale potrebbe allora entrare in frizione con l'opposta esigenza di dichiarare la nullità totale del contratto la cui funzione negoziale venga ad essere totalmente alterata senza possibilità di una ragionevole reintegrazione *ex art. 1339 c.c.* Si pensi, per un esempio, alle clausole del contratto di assicurazione o di mutuo che fissino, rispettivamente, l'entità del premio ovvero del tasso d'interesse in un ammontare particolarmente elevato perché quantificato tenendo conto della malattia oncologica pregressa del *cancer survivor* assicurato o mutuatario: appare evidente che la loro caducazione non potrebbe rimanere senza conseguenze, poiché impedirebbe al contratto di assicurazione di svolgere la sua stessa funzione aleatoria ovvero trasformerebbe il contratto di mutuo oneroso in un (non voluto) contratto di mutuo gratuito, in spregio alla presunzione di onerosità dettata dall'art. 1815 c.c.¹⁴.

4. **Rilievi conclusivi: il diritto privato tra “*inutilizzabilità delle informazioni acquisite*” (quale “*rimedio civile tipico*”) e “*divieto di trattamento di dati personalissimi*” nel quadro dell'ordine pubblico italo-comunitario**

Un ulteriore profilo di interesse attiene al rimedio speculare dell’“*inutilizzabilità dell'informazione circa la pregressa malattia oncologica*” di cui l'impresa assicurativa o bancaria disponga o comunque sia venuta (anche *aliunde*) a conoscenza (art. 2, comma 5, l. n. 193 del 2023) che, evidentemente, deve essere cancellata correlativamente al divieto per il professionista/impresa di disporre accertamenti e controlli sanitari a carico del contraente (ex-)malato guarito.

Orbene, il giurista sente tradizionalmente discorre di “*inutilizzabilità*” esclusivamente sul piano processuale quale limite alla possibilità di un determinato documento ovvero di un atto di esplicitare una qualche funzione probatoria nel processo. Interessante è invece cogliere l'aspetto civilisticamente “*rimediale*” dell’“*inutilizzabilità dell'informazione*” nel rapporto contrat-

¹⁴ Sul punto, v. FACCIOI, *Il diritto all'oblio oncologico*, cit., p. 86. Egualmente, PALADINI, *Il diritto all'oblio oncologico*, cit., p. 1082.

tuale civilistico.

L'anzidetta inutilizzabilità, a nostro avviso, si colloca oltre il mero “*divieto di trattamento*” di dati posto dall'art. 9 del *General Data Protection Regulation* (GDPR)¹⁵, quali dati personali appartenenti a categorie particolari, poiché,

¹⁵ La legge sull'oblio oncologico è stata ricondotta dagli autori alla normativa sulla riservatezza e, segnatamente, al Reg. UE 2016/679 (*General Data Protection Regulation*, GDPR), artt. 9 (*Divieto di trattamento di particolari categorie di dati*) e 17 (*Diritto all'oblio*). In tale prospettiva, milita S. ORLANDO, *Inquadramento sistematico della legge sull'oblio oncologico*, Relazione tenuta nell'ambito del Convegno “*L'oblio oncologico e il vademecum del Garante Privacy*” (Roma, 15 gennaio 2025), il quale assimila l'ipotesi normativa dell'oblio oncologico al divieto indiretto di trattamento dei dati personali, identificando nella violazione della l. n. 193 del 2023 – pur anche se presieduta dal consenso dell'interessato (ossia il *cancer survivor*) – un caso di illecito trattamento dei dati sanzionabile da parte del Garante privacy (oltre che dall'Autorità giudiziaria). Nello stesso senso propende LOCATELLO, *Il diritto all'oblio oncologico*, cit., *passim*, il quale – richiamato l'art. 9, par. 4, GDPR (“*Gli Stati membri possono mantenere o introdurre ulteriori condizioni, comprese limitazioni, con riguardo al trattamento di dati genetici, dati biometrici o dati relativi alla salute*”) e l'art. 17 in tema di “*diritto all'oblio*” – osserva che «il legislatore ha introdotto limiti ulteriori alla liceità del trattamento di questa sub-categoria di dati sanitari sotto diversi profili, accomunati dal precipuo scopo di disinnescarne la carica penalizzante per il *cancer survivor*», in particolare vietando «qualsiasi operazione di trattamento dei dati oncologici per finalità in senso lato negoziali». Ne discende che «in ottica di *privacy by default*, il titolare del trattamento sarà tenuto ad adottare tutti gli accorgimenti idonei ad evitare che la conservazione della certificazione possa essere utilizzata per le finalità riprovate dalla legge» e che, in caso di violazione della normativa in esame, l'interessato potrà attivare tutti gli strumenti previsti dalla *data protection*, attesa «la scelta di affidare non alle autorità dei diversi settori regolamentati il compito di sorvegliare le prassi contrattuali, bensì, esclusivamente, al garante per la protezione dei dati personali funzioni di vigilanza e controllo (art. 5, comma 4, l. n. 193 del 2023)». Di opposto convincimento è invece M. CAMPAGNA, *Il diritto all'oblio oncologico ed il diritto all'oblio nel regolamento privacy dell'UE: assonanze e dissonanze*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 1167 ss., e p. 1180, ad avviso del quale il diritto all'oblio oncologico appare «sin dalla definizione, diverso per struttura e per finalità dal diritto riconosciuto all'art. 17, Reg. UE 2016/679. Il nuovo diritto all'oblio oncologico, infatti, non presuppone un pregresso trattamento nei confronti del quale sia possibile fare opposizione, o in relazione al quale sia possibile revocare il consenso in precedenza prestato, che sia illecito *ab origine*, o lo sia divenuto successivamente». Di conseguenza, secondo l'autore (p. 1181), «il trattamento di dati sanitari dei consumatori *survivors* non necessariamente integra un'ipotesi di trattamento illecito sul piano della disciplina *privacy*, ovviamente laddove compiuto nel rispetto di quanto previsto dal regolamento europeo in materia di trattamento di particolari categorie di dati» e si differenzia dal diritto all'oblio *ex art. 17 GDPR* perché «nell'oblio *privacy*, lo scorrere del tempo rende i dati personali, seppur lecitamente trattati al momento della prima diffusione, obsoleti, parziali,

se è vero che l'illecito trattamento conduce all'obbligo di cancellazione immediata dei dati medesimi (salvo il risarcimento del danno se esistente e debitamente provato)¹⁶, l'inutilizzabilità degli stessi dati nell'ambito della dinamica negoziale appare piuttosto “*un rimedio civile tipico*” in grado di influenzare la costruzione stessa del regolamento e delle prestazioni delle parti.

Non si tratta in questo caso specifico di impedire la valutazione della prova, come accade in ambito processuale¹⁷, bensì di tratteggiare una sorta

non più aggiornati, finanche non più veri, tanto da far venir meno l'interesse del pubblico ad accedervi, o quanto meno a ridurlo. In oncologia, invece, lo scorrere del tempo corrisponde a una misura ritenuta dalla scienza sufficiente perché chi abbia ricevuto una diagnosi di cancro possa ritenersi guarito, essendo la sua aspettativa di vita analoga a quella di chiunque, con tutte le conseguenze che tale circostanza proietta sul fronte dell'uguaglianza» (in ragione di ciò l'autore si mostra dubbioso anche con riguardo all'affidamento da parte del legislatore italiano al Garante *privacy* – invece che ad un'Autorità costituita *ad hoc* – del potere di sorveglianza e controllo sulla materia dell'oblio oncologico in forza della tratteggiata diversità tra l'oblio *privacy* e l'oblio propriamente oncologico).

¹⁶ Secondo l'orientamento più recentemente emerso nella giurisprudenza eurounitaria: cfr. A. PALMIERI e R. PARDOLESI, *Mai futile il danno non patrimoniale da violazione della privacy (purché lo si provi!)*, in nota a Corte giust. UE, 4 maggio 2023, causa C-300/21, in *Foro it.*, 2023, c. 278 ss.; e con nota di S. PAGLIANTINI, *Un altro palcoscenico della guerra tra le Corti: il danno (immateriale) bagatellare dell'art. 82 GDPR*, *ivi*, c. 286 ss. Nonché Corte giust. UE, 14 dicembre 2023, causa C-340/21, in *Danno resp.*, 2024, p. 566 ss., con nota di C. BRIGNOLO, *Violazione dei dati personali: responsabilità e danni risarcibili*. V., altresì, le osservazioni di C. SCOGNAMIGLIO, *Danno e risarcimento nel sistema del Rgpd: un primo nucleo di disciplina eurounitaria della responsabilità civile?*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2023, p. 1150 ss. Nel solco della posizione assunta dalla Corte europea si assesta, peraltro, anche la nostra Suprema Corte: cfr., tra le altre, Cass., 17 settembre 2020, n. 19328, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2021, I, p. 142 ss., con nota di C. SOLINAS, *Danno non patrimoniale e violazione del diritto alla protezione dei dati personali*; Cass., ord., 15 maggio 2023, n. 13073, p. 1125 ss., con commento di G.M. RICCIO, *Dati personali e rimedi: diritti degli interessati e profili risarcitori*, secondo la quale «in tema di illecito trattamento dei dati personali, l'esclusione del principio del danno ‘*in re ipsa*’ presuppone la prova della serietà della lesione conseguente al trattamento. Ne consegue che può non determinare il danno la mera violazione delle prescrizioni formali in tema di trattamento del dato, mentre induce sempre al risarcimento quella violazione che, concretamente, offenda la portata effettiva del diritto alla riservatezza» (peraltro, in questo caso, la Cassazione ha confermato la sentenza di merito che, pur argomentando in termini di danno ‘*in re ipsa*’, aveva accertato l'offesa arrecata dalla violazione e il relativo danno, derivate dall'ostensione del dato per tipologia e contesto, ossia in uno specifico ambito temporale e socio-lavorativo, sebbene per un tempo ridotto)».

¹⁷ Specie con riguardo alla valutazione della prova nel processo penale: v., per primi rag-

di “*eteronomia a contrario*”: il legislatore infatti sta indicando, al fine di imitare l'autonomia dei privati *ex art. 41 Cost.*, il contenuto che non può entrare nel contratto e che, dunque, la parte forte del rapporto non può richiamare nella disciplina pattizia, al fine di conseguirne vantaggi economici (per esempio, una limitazione dell'indennizzo o della somma da dare in mutuo). Evidentemente il legislatore stesso, in tale guisa, non sta entrando nel contratto, ma sta definendo – in via eteronoma – ciò che le parti non possono far entrare nel regolamento, così delimitando *ab externo* l'oggetto del contratto stesso.

Si è in presenza, in altri termini, non tanto di un trattamento illecito di dati personali (su base contrattuale), bensì di una vera e propria tecnica rimediale che, ove sistematizzata in maniera più rigorosa, potrebbe consentire di estendere il novero delle tutele civilistiche a tutela dei soggetti maggiormente vulnerabili del rapporto i quali abbiano maturato (per effetto del decorso del tempo) un diritto al “*segreto informativo*”: decisivo appare, in tale direzione, l'art. 2 l. n. 193 del 2023, che estende la normativa sull'oblio oncologico oltre i contratti bancari e assicurativi, anche “*nell'ambito della stipulazione di ogni altro tipo di contratto, anche esclusivamente tra privati*”, così lasciando ipotizzare una valenza “*transtipica*” della tutela in esame¹⁸.

Per altro verso, si coglie la valenza assiologica del “*silenzio negoziale*” che, peraltro, non rimane ignota nemmeno ai giuristi d'oltralpe, ove si pensi che il “*segreto informativo*”, in contesti sia di mercato sia in ambiti come quello medico e genetico, costituisce una “*notion qui innerve le droit privé*” e che identifica una “*imprévisibilité d'ordre public*” diretta ad attuare “*le fondement du principe d'égalité...*” attraverso “*la prohibition de l'accès à l'information ou de son utilisation*”¹⁹.

guagli, D. CHINNICI, *L'inutilizzabilità della prova, tra punti fermi e profili controversi*, in *Dir. pen. proc.*, 2014, p. 890 ss.; N. GALANTINI, *L'inutilizzabilità effettiva della prova tra tassatività e proporzionalità*, in *Dir. pen. cont.*, 2019, p. 59.

¹⁸ Nello stesso senso, PALADINI, *Il diritto all'oblio oncologico*, cit., p. 1067, *ivi* osservandosi che non può ritenersi che il diritto delle persone guarite dal cancro debba essere limitato ai soli settori per i quali la legge ha dettato una tutela specifica e non possa essere fatto valere, invece, in via generale e sul piano extracontrattuale (su relativi profili probatori v., *amplius retro*, alla nota 13).

¹⁹ In tali termini, nella dottrina francese, particolarmente, J. HEINICH, *Le droit face à l'imprévisibilité du fait*, Marsiglia, 2015, p. 453 ss.

Parte VI

Progetti PRIN del Dipartimento: una descrizione sintetica

ADAPTA
Assessing and moDelling the trAde and environmental
Policy impactT in Agriculture

Campi ERC	<i>SH1_12 Environmental economics; resource and energy economics; agricultural economics.</i> <i>SH1_2 International trade; international management; international business; spatial economics.</i>
Parole chiave	<i>Agricultural trade; Environmental policy; Global value chains; Agricultural sustainability; Computable general equilibrium modelling</i>
PI / Responsabile di unità	<i>Luca Salvatici (Responsabile unità di ricerca, Roma Tre); dal 26 maggio 2026 Silvia Nenci</i>
Data di inizio e fine prevista	<i>28/09/2023 - 28/02/ 2026</i>
Personale dell'Università coinvolto	- <i>Luca Salvatici, professore Ordinario</i> - <i>Silvia Nenci, professoressa Ordinaria</i> - <i>Cristina Vaquero Piñeiro, RTDa</i> - <i>Marco Sforza, Assegnista di Ricerca</i>
Equilibrio di genere	Il team di ricerca presenta una composizione equilibrata dal punto di vista di genere
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	- <i>Università degli Studi di Milano: Daniele Curzi (PI), Valentina Raimondi;</i> - <i>Università di Macerata: Margherita Scoppola</i> - <i>Università di Foggia: Fabio Gaetano Santeramo.</i>
Breve descrizione del progetto	Il progetto ADAPTA analizza le interazioni tra commercio internazionale, politiche pubbliche e sostenibilità ambientale nel settore agricolo, con particolare riferimento all'Italia e all'Unione Europea. La motivazione del progetto nasce dal crescente ruolo del commercio agroalimentare nelle catene globali del valore e dalla necessità di conciliare tale dinamica con gli obiettivi ambientali europei, tra cui la riduzione delle emissioni di gas serra e una gestione più sostenibile delle risorse naturali. In questo contesto, il progetto si concentra su due principali esternalità ambientali legate al commercio agricolo: le emissioni di CO₂ e l'utilizzo delle risorse idriche.

L'obiettivo generale del progetto è produrre nuove evidenze scientifiche e strumenti analitici utili per comprendere come le politiche commerciali e ambientali influenzino la sostenibilità del settore agroalimentare. Per raggiungere questo scopo, ADAPTA adotta un approccio integrato che combina analisi a livello aziendale, analisi macroeconomiche e studio delle catene globali del valore. In particolare, il progetto sviluppa nuovi dataset sulle emissioni agricole di CO₂, sul commercio virtuale dell'acqua e sulle misure di politica commerciale connesse all'ambiente, come disposizioni ambientali negli accordi commerciali e misure non tariffarie.

Il progetto contribuisce inoltre allo sviluppo di nuove analisi empiriche ex post sugli effetti delle politiche commerciali e ambientali sul commercio agricolo, sulle emissioni e sull'uso delle risorse naturali. Parallelamente, migliora strumenti di modellizzazione economica e di simulazione, con l'obiettivo di valutare ex ante l'impatto di scenari futuri di politica commerciale e ambientale. Questo approccio consente di integrare evidenze empiriche e simulazioni di policy, rafforzando la capacità di valutare gli effetti delle politiche lungo le filiere produttive internazionali.

Tra i principali risultati attesi vi sono la creazione di nuovi database e indicatori open access, la produzione di pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali, e lo sviluppo di strumenti analitici utili per la valutazione delle politiche. Il progetto mira, inoltre, a fornire evidenze rilevanti per i decisori pubblici, contribuendo alla definizione di politiche agricole e commerciali più coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale. Attraverso attività di disseminazione scientifica, workshop e conferenze internazionali, ADAPTA intende infine rafforzare il dialogo tra ricerca accademica, istituzioni e stakeholder del settore agroalimentare.

Attività di disseminazione

Partecipazione a conferenze scientifiche nazionali e internazionali, tra cui:

- AIEAA Conference (Bari 2024; Pisa 2025)
- UK Agricultural Economics Society Conference (Bordeaux 2025)
- IAERE Conference (Roma 2025)
- EAAE Congress (Bonn 2025)
- ETSG Annual Conference (Milano 2025)

Organizzazione di sessioni scientifiche e incontri di progetto, tra cui:

- Sessioni speciali del progetto ADAPTA organizzate all'AIEAA Conference 2024 (Bari) e all'EAAE Congress 2025 (Bonn)
- Kick-off meeting, workshop e riunioni di coordinamento tra le unità di ricerca
- Seminari di presentazione dei risultati e attività di disseminazione attraverso il sito web del progetto

Principali risultati	- <i>Produzione scientifica: pubblicazione, accettazione o sottomissione di articoli su riviste internazionali peer-reviewed (tra cui Review of World Economics, Review of International Economics, Data in Brief), oltre a manoscritti in fase di revise-and-resubmit o di preparazione su temi quali politiche commerciali ambientali, misure non tariffarie, catene globali del valore agricole, emissioni agricole e commercio virtuale dell'acqua.</i>
	- <i>Sviluppo di nuovi dataset e strumenti analitici, tra cui: database su emissioni agricole di CO₂ a livello aziendale; dataset sul Virtual Water Trade (173 paesi, oltre 25 anni di osservazioni); database su misure ambientali legate al commercio e NTMs ambientali; dataset su climate distance per analisi di commercio internazionale.</i>
Sintesi di sinergie, ottenute o possibili, con altri progetti di ricerca	<i>Il progetto ha sviluppato sinergie scientifiche con istituzioni di ricerca internazionali e con reti accademiche attive nei campi dell'economia agraria, del commercio internazionale e dell'economia ambientale. In particolare, sono state rafforzate collaborazioni con International Food Policy Research Institute (IFPRI), Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM) e INRAE, anche attraverso attività di disseminazione e scambio scientifico.</i> <i>Le metodologie e i dataset sviluppati nel progetto costituiscono inoltre una base per ulteriori collaborazioni nell'ambito di progetti nazionali e internazionali (ad esempio PRIN e programmi europei), in particolare su temi legati alla sostenibilità delle filiere agroalimentari, alle politiche commerciali ambientali e alla valutazione degli impatti del commercio sulle risorse naturali.</i>

APPLICATE
**Assessing Public Policy effectiveness in minimising Local Impacts
with Climate-related AdapTation Expenditures**

Campi ERC	<i>SH1_12 Environmental economics; resource and energy economics; agricultural economics</i> <i>SH1_15 Public economics; political economics; law and economics;</i> <i>SH7_6 Environmental and climate change, societal impact and policy</i>
Parole chiave	<i>Climate-related extreme events; propagation of shocks; socio-economic resilience; adaptation strategies; labour market outcomes; political economy</i>
PI / Responsabile di unità	- <i>PI: Prof. Giovanni Marin (Università di Urbino);</i> - <i>Head of Unit: Prof.ssa Valeria Costantini (Roma Tre)</i>
Data di inizio e fine prevista	<i>1/02/2024 – 1/02/2026</i>
Personale dell'Università coinvolto	- <i>Valeria Costantini (Professore ordinario; Head of Unit)</i> - <i>Caterina Conigliani (Professore associato)</i> - <i>Mariagrazia D'Angeli (Assegnista di ricerca)</i>
Equilibrio di genere	<i>100% donne</i>
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	<i>1. Università degli studi di Urbino Carlo Bo</i> <i>2. Università degli studi di Palermo</i> <i>3. Gran Sasso Science Institute (GSSI)</i>
Breve descrizione del progetto	Il progetto APPLICATE si propone di fornire un quadro avanzato per la comprensione e la valutazione degli effetti socio-economici derivanti dal cambiamento climatico, con particolare attenzione all'aumento della frequenza degli eventi meteorologici estremi e all'efficacia delle misure di adattamento locale. La principale motivazione del progetto risiede nella necessità di fornire raccomandazioni di policy che supportino i processi di adattamento locale, garantendo che gli investimenti per la resilienza climatica siano non solo economicamente efficienti e politicamente fattibili, ma anche socialmente accettati. In questo contesto, il progetto analizza le ripercussioni distributive della transizione ecologica, studiando come gli shock climatici influenzino la competitività dei territori, le dinamiche del mercato del lavoro e le reazioni comportamentali di lavoratori, imprenditori e decisori politici. Il contributo scientifico di APPLICATE si concretizza nell'impiego di strumenti di ricerca empirica all'avanguardia, quali l'analisi micro-econometrica e l'econometria spaziale, finalizzati a elaborare analisi per la formulazione di raccomandazioni di policy.

	Gli impatti attesi riguardano principalmente la capacità di definire soluzioni di politica economica che incentivino strategie di prevenzione dei rischi climatici progettate su base locale, migliorando la gestione degli ecosistemi e dei settori più vulnerabili. Attraverso una solida base informativa e strumenti quantitativi replicabili, APPLICATE mira a supportare il percorso italiano verso la transizione ecologica e il raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo, trasformando l'analisi dei rischi climatici in azioni concrete e sostenibili per la protezione del territorio e il rafforzamento della capacità di risposta del sistema Paese di fronte alle sfide ambientali future.
Attività di disseminazione	<i>Partecipazione o organizzazione di conferenze, seminari, workshop, scuole.</i> <i>Indicare se partecipazione o organizzazione.</i> - 12° Conferenza IAERE 2024 (partecipazione) - XLV Conferenza AISRE 2024 (partecipazione) - 65° SIE 2024 (partecipazione) - 8° IAERE Summer School "Natural hazards, human disasters: economics and policy of extreme events" (organizzazione) - 13° IAERE 2025 (partecipazione e organizzazione) - XLVI Conferenza AISRE 2025 (partecipazione) - 66° SIE 2025 (partecipazione)
Principali risultati	Pubblicazioni su riviste scientifiche, creazione di database, working paper - Cappelli, F., Costantini, V., D'Angeli, M., Marin, G., & Paglialunga, E. (2024). Local sources of vulnerability to climate change and armed conflicts in East Africa. <i>Journal of Environmental Management</i>, 355, 120403. - D'Angeli, M., & Gazzellone, G. (2024). Mapping the Geographical Distribution of Climate-Related Extreme Events and PNRR Funding: The Case of Italy. <i>Public Organization Review</i>, 1-23. - Conigliani C., Costantini V., Paglialunga E., Tancredi A. (2024). Forecasting the climate-conflict risk in Africa along climate-related scenarios and multiple socio-economic drivers. <i>Economic Modelling</i>, 141: 106911. - Angel Tobias, Berthe Alexandre, Costantini Valeria, D'Angeli, Maria-grazia (2024). "How the nature of inequality reduction matters for CO2 emissions." FEEM Working Paper No. 14.2024, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=4881463. - Conigliani, C. (2024). Joint modelling of dyadic and monadic count outcomes: an application to modelling forced migration flows. <i>Statistical Modelling</i>, 26(1), 61-80. - Costantini V., Martini, C., Mina, B., Zoli, M. (2025). The welfare impact of climate action: a distributional analysis for Italy. <i>Energy Economics</i>, 143:108181. - Breglia G., D'Angeli M., Gazzellone G. (2026) 'Funding Resilience or Missing the Mark? An Analysis of RRF Allocation and Climate Risk Alignment in Italian Municipalities', <i>Nota di Lavoro 08.2026</i>, Milano, Italia: Fondazione Eni Enrico Mattei

Sintesi di sinergie, ottenute o possibili, con altri progetti di ricerca	<i>Possibili sviluppi futuri e sinergie con altri progetti: utilizzo della banca dati sviluppata nell'ambito del progetto ERICE come strumento per fornire ulteriori raccomandazioni di policy sull'impatto dei rischi climatici e sugli strumenti di risposta e resilienza a livello locale.</i> <i>Convergenza dei risultati di APPLICATE con quelli del progetto READJUST per sviluppare un framework integrato di raccomandazioni che rafforzino la resilienza istituzionale locale ai cambiamenti climatici, tenendo al contempo conto degli impatti distributivi delle politiche di adattamento.</i>
--	--

DOMAIN Taming Heterogeneous Computing Complexity with Full-Stack Governance of Domain-Specific Languages	
Campi ERC	PE - Physical Sciences and Engineering 1. PE6_1 Computer architecture, embedded systems, operating systems 2. PE6_2 Distributed systems, parallel computing, sensor networks, cyber-physical systems 3. PE6_3 Software engineering, programming languages and systems
Parole chiave	<i>Heterogeneous Architectures, Energy Efficiency, Autonomic Optimisation, Domain-Specific Languages, Modelling and Forecasting, Runtime Aware Architectures</i>
PI / Responsabile di unità	<i>Pierangelo Di Sanzo (responsabile di unità)</i>
Data di inizio e fine prevista	<i>Dal 01/10/2023 al 28/02/2026</i>
Personale dell'Università coinvolto	<i>Indicare il ruolo</i> 1. <i>Lyubov Doroshenko (assegnista di ricerca)</i> 2. <i>Federica Montesano (prestazione d'opera occasionale)</i>
Equilibrio di genere	<i>Persone coinvolte di genere:</i> <i>femminile: 2</i> <i>maschile: 1</i>
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	1. <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i> 2. <i>Consiglio Nazionale delle Ricerche</i>
Breve descrizione del progetto	Vari fattori fisici hanno imposto negli ultimi anni un cambiamento di paradigma nello sviluppo delle architetture hardware per rispondere alla domanda sempre crescente di potenza di calcolo e ai requisiti di efficienza energetica delle applicazioni. I sistemi hardware eterogenei, costituiti dalla combinazione di unità di calcolo sia generiche che specializzate, agevolano la transizione dai sistemi petascale a quelli exascale. Ma questo progresso ha un prezzo in termini di complessità dell'hardware che viene esposta ai programmatori. Per cui sono stati sviluppati nuovi paradigmi di programmazione con il tentativo di far fronte alla crescente complessità dell'hardware. Purtroppo, questi paradigmi risultano tutt'oggi complessi, e il che li rende per lo più appannaggio degli esperti di ICT. Allo stesso tempo, incrementa la richiesta di applicazioni efficienti per una vasta gamma di settori anche diversi dall'ICT, in cui gli esperti necessitano di concentrarsi maggiormente sui problemi specifici piuttosto che sugli aspetti tecnici dei sistemi hardware

Questo progetto mira a ridisegnare lo stack software delle applicazioni in modo completo, proponendo astrazioni di alto livello che mirano ad agevolarne lo sviluppo in un ampio spettro di settori, rendendole al contempo efficienti da implementare e ottimizzate per piattaforme eterogenee su larga scala. Ciò avverrà esplorando i cosiddetti linguaggi specifici di dominio (DSL) per sfruttare in modo trasparente le architetture eterogenee. In particolare, il progetto intende fornire metodi e prototipi per nuovi strumenti di compilazione, ambienti di runtime software e supporti per sistemi operativi che supportano anche attività come l'autotuning e l'ottimizzazione. L'obiettivo finale è di agevolare gli esperti dei differenti settori nello sviluppo le loro applicazioni software riducendo lo sforzo attraverso linguaggi che rispecchino il loro modo di pensare, sfruttando al contempo tutto il potenziale delle architetture eterogenee, sia a livello fisico che virtualizzato.

Pubblicazioni su riviste scientifiche

R. Marotta, G. Russo Russo, F. Quaglia, and P. Di Sanzo. "Bootstrapping Technique for Reducing the Costs of Machine Learning Models for Predicting Execution Times in IaaS Clouds". In Proceedings of the 2025 ACM Symposium on Cloud Computing (SoCC '25), doi: 10.1145/3772052.3772251 (ROMA TRE)

Wielding Blockchain Transactions for Capture-Replay Testing of Upgradeable Smart Contracts, Morena Barboni, De Angelis, Guglielmo, Andrea Morichetta, and Andrea Polini ACM Trans. Internet Technol., Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, May, 2025. 10.1145/3737699. Just Accepted.

Declarative Adaptive Optimization of Task-Based Applications on Heterogeneous Architectures, Emanuele De Angelis, Guglielmo De Angelis, Romolo Marotta, Federica Montesano, Alessandro Pellegrini, and Maurizio Proietti In Proceedings of the 2025 International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing Workshops, IEEE, October, 2025.

Model-Driven Parallel and Distributed Stochastic Simulation of Chemical Reaction Networks, Simone Bauco, Federica Montesano, Adriano Pimpini, Romolo Marotta, and Alessandro Pellegrini. In Proceedings of the 29th International Symposium on Distributed Simulation and Real Time Applications, IEEE, September, 2025. Winner of the Best Paper Award.

DESL: A Literate Programming Language Framework for Interoperable Parallel Discrete Event Simulation, Simone Bauco, Romolo Marotta, and Alessandro Pellegrini. In Proceedings of the 2025 ACM SIGSIM Conference on Principles of Advanced Discrete Simulation, ACM, June, 2025.

Greedy ABA Learning for Case-Based Reasoning, Emanuele De Angelis, Maurizio Proietti, and Francesca Toni. In Proceedings of the 24th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems, ACM, May, 2025.

A Model-Driven Platform for Software Applications on Heterogeneous Computing Environments, Simone Bauco, De Angelis, Guglielmo, Romolo Marotta, and Alessandro Pellegrini. In 22nd IEEE International Conference on Software Architecture, ICSA 2025 - Companion, IEEE, March, 2025.

Principali risultati

Model-Driven Engineering for High-Performance Parallel Discrete Event Simulations on Heterogeneous Architectures, Romolo Marotta, and Alessandro Pellegrini. In *Proceedings of the 2024 Winter Simulation Conference*, IEEE, December, 2024.

Learning Brave Assumption-Based Argumentation Frameworks via ASP, Emanuele De Angelis, Maurizio Proietti, and Francesca Toni

In *Proceedings of the 27th European Conference on Artificial Intelligence*, IOS Press, October, 2024.

PARSIR: a Package for Effective Parallel Discrete Event Simulation on Multi-processor Machines, Francesco Quaglia

In *Proceedings of the 28th IEEE/ACM International Symposium on Distributed Simulation and Real Time Applications*, IEEE, October, 2024.

Sampling Policies for Near-Optimal Device Choice in Parallel Simulations on CPU/GPU Platforms, Philipp Andelfinger, Alessandro Pellegrini, and Romolo Marotta. In *Proceedings of the 28th IEEE/ACM International Symposium on Distributed Simulation and Real Time Applications*, IEEE, October, 2024.

Online Analytics with Local Operator Rebinding for Simulation Data Stream Processing, Xiaorui Du, Andrea Piccione, Adriano Pimpini, Stefano Bortoli, Alessandro Pellegrini, and Alois Knoll. In *Proceedings of the 28th IEEE/ACM International Symposium on Distributed Simulation and Real Time Applications*, IEEE, October, 2024.

Follow the Leader: Alternating CPU/GPU Computations in PDES, Romolo Marotta, Alessandro Pellegrini, and Philipp Andelfinger. In *Proceedings of the 2024 ACM SIGSIM Conference on Principles of Advanced Discrete Simulation*, ACM, June, 2024. 10.1145/3615979.3656056.

Garegnani archive: documents and interpretation

Campi ERC	<i>SH Social Sciences and Humanities</i> <i>SH6_14 History of ideas, intellectual history, history of economic thought</i>
Parole chiave	1. <i>History of economic thought</i> 2. <i>Microeconomics</i> 3. <i>Macroeconomics</i> 4. <i>Pierangelo Garegnani</i>
PI / Responsabile di unità	<i>Saverio Maria Fratini (PI e responsabile dell'unità di Roma Tre)</i>
Data di inizio e fine prevista	<i>Inizio: 04.02.2025 – Fine: 04.02.2027</i>
Personale dell'Università coinvolto	<i>Indicare il ruolo</i> - <i>Saverio Maria Fratini [professore ordinario]</i> - <i>Attilio Trezzini [professore ordinario]</i> - <i>Paolo Trabucchi [ricercatore universitario]</i> - <i>Daria Pignalosa [RTT, Università di Teramo]</i>
Equilibrio di genere	<i>Composizione per genere: 75% uomini; 25% donne</i>
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	- <i>Altra unità: Università degli Studi di Palermo</i>
Breve descrizione del progetto	Il progetto mira a valorizzare i temi che hanno caratterizzato il contributo di Pierangelo Garegnani all'analisi economica attraverso la creazione di un archivio dei suoi documenti e scritti inediti, attualmente conservati presso il Centro di Ricerche e Documentazione "Piero Sraffa" dell'Università degli Studi Roma Tre. In breve, questi temi possono essere raggruppati sotto tre principali ambiti: i) la ripresa e lo sviluppo dell'approccio classico al valore e alla distribuzione; ii) il ruolo della domanda aggregata nella determinazione dei livelli di attività, dell'occupazione e dell'accumulazione del capitale; iii) la teoria del capitale e la critica della teoria marginalista del valore e della distribuzione. Il progetto intende promuovere la ricerca lungo queste linee attraverso lo studio dei documenti, dei manoscritti e della corrispondenza scientifica di Garegnani. A tal fine, è necessario creare un archivio utilizzabile del materiale conservato presso il Centro Sraffa.

	La parte principale del progetto comprende tutte le attività di ricerca necessarie per costruire l'archivio. È attualmente in corso un inventario del materiale depositato presso il Centro Sraffa, inizialmente suddiviso in due grandi categorie: “documenti a stampa” e “manoscritti”. A questo si è recentemente aggiunto ulteriore materiale proveniente dalla casa di Garegnani a Rapallo, dove ha trascorso gli ultimi anni. Il materiale deve essere attentamente esaminato e classificato, anche con il contributo professionale di esperti archivisti. Verranno ricercati i possibili collegamenti tra i documenti e le tracce dell'evoluzione del pensiero di Garegnani.
Attività di disseminazione	Partecipazione o organizzazione di conferenze, seminari, workshop, scuole. Indicare se partecipazione o organizzazione. - <i>Organizzazione di una sessione speciale nell'ambito del convegno annuale della STOREP, Università degli Studi del Molise, sede di Termoli, giugno 2025.</i> - <i>Organizzazione di una sessione speciale nell'ambito del convegno annuale dell'AISPE, Università degli Studi di Macerata, ottobre 2025.</i> - <i>Organizzazione di una sessione speciale, in collaborazione con la HES, nell'ambito del convegno annuale ASSA, Philadelphia (USA), gennaio 2026.</i> - <i>Partecipazione con una relazione nell'ambito del workshop sui fondi bibliotecari di Graziani e Pasinetti, Fondazione di Vittorio, febbraio 2026.</i> - <i>Organizzazione di una sessione speciale nell'ambito del convegno annuale della ESHET, Université Côte d'Azur, maggio 2026.</i> - <i>Organizzazione di un convegno internazionale dedicato sia alla presentazione dell'archivio, sia alla discussione dei contributi di Garegnani, Università di Roma Tre, novembre 2026.</i>
Principali risultati	<i>Fratini, S.M. (ed) 2026. Archivio Garegnani: una prima ricognizione. Roma Tre Press. In corso di pubblicazione.</i>
Sintesi di sinergie, ottenute o possibili, con altri progetti di ricerca	Il progetto è svolto in stretta collaborazione col Centro di Ricerche e Documentazione “Piero Sraffa”, attivo presso il Dipartimento di Economia di Roma Tre fin dalla sua fondazione. Si prevede inoltre la collaborazione col progetto dell'Archivio Storico delle Economiste e degli Economisti, portato avanti dalla SIE. Il progetto si colloca all'interno del filone di ricerca promosso dalla STOREP riguardante la valorizzazione della “tradizione italiana di economia”, alla quale è possibile ricondurre il contributo di economisti come Garegnani, Pasinetti, Sylos Labini, Graziani, De Cecco, Lunghini e Napoleoni.

MUST4WATER
Multi-scale modelization toward Socio-ecological
Transition for Water management

Campi ERC	Strategic emerging topic: SUSTAINABILITY AND PROTECTION OF NATURAL RESOURCES
Parole chiave	Water economics, multi-scale modelling, climate policies, agri-food systems, water-use efficiency, input-output models, environmental sustainability
PI / Responsabile di unità	<i>Luca Salvatici (Responsabile unità di ricerca Roma Tre); dal 26 maggio 2026 Silvia Nenci</i>
Data di inizio e fine prevista	<i>Novembre 2023 — Febbraio 2026</i>
Personale dell'Università coinvolto	<i>Luca Salvatici, Silvia Nenci, Cristina Vaquero Pineiro, Enrico Marvasi, Assegnisti di Ricerca (Maria Laura Ojeda, Exequiel Romero Gomez).</i>
Equilibrio di genere	Il team di ricerca presenta una composizione equilibrata dal punto di vista di genere, con la partecipazione di ricercatori e ricercatrici nelle attività scientifiche, di modellizzazione, formazione e disseminazione, nonché il coinvolgimento di early-career researchers nelle attività di ricerca e formazione.
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	- <i>Università di Firenze, Dipartimento di Economia e Management (UNIFI) – Coordinatore nazionale del progetto (Tiziano Distefano)</i> - <i>Università degli Studi della Basilicata (UNIBAS) – Unità di ricerca (Coordinatore unità: Mauro Viccaro)</i>
Breve descrizione del progetto	Il progetto MUST4Water mira a sviluppare un nuovo approccio di modellizzazione multi-scala per analizzare le interazioni tra economia, commercio internazionale, uso delle risorse idriche e politiche climatiche, con particolare riferimento all'Italia. La crescente pressione sulle risorse idriche, aggravata dai cambiamenti climatici e dalle trasformazioni dei sistemi agroalimentari, rende necessario disporre di strumenti analitici avanzati in grado di supportare decisioni di policy informate e strategie di gestione sostenibili delle risorse. Il progetto integra i risultati di modelli globali e modelli spaziali ad alta risoluzione con lo sviluppo di un nuovo modello economico e idrologico per l'Italia, denominato ITAGREEN_MRIO (precedentemente REWIND). Questo modello combina tavole input-output multi-regionali, modelli idrologici e approcci di system dynamics, consentendo di analizzare in modo integrato le dinamiche economiche, ambientali e commerciali legate all'uso dell'acqua. Il modello permette inoltre di valutare l'impatto del progresso tecnologico sull'efficienza nell'uso delle risorse idriche e di simulare diversi scenari di politica climatica, tecnologica e commerciale.

	Le attività del progetto includono la costruzione di nuovi database socioeconomici e ambientali, l'analisi delle catene globali del valore agroalimentari e l'identificazione di innovazioni tecnologiche in grado di migliorare l'efficienza idrica in agricoltura. In particolare, il progetto sviluppa indicatori relativi alla sicurezza idrica, alla sostenibilità dei sistemi agroalimentari e al contributo delle politiche pubbliche agli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs). I risultati attesi includono la creazione di strumenti di modellizzazione innovativi, nuovi dataset armonizzati e analisi empiriche utili per valutare scenari alternativi di politica climatica e tecnologica. Attraverso attività di disseminazione scientifica, workshop con stakeholder e programmi di formazione, il progetto mira a rafforzare il dialogo tra comunità scientifica, decisori pubblici e attori economici, contribuendo allo sviluppo di politiche più efficaci per la gestione sostenibile delle risorse idriche e la transizione ecologica dei sistemi agroalimentari.
Attività di disseminazione	- <i>Organizzazione di eventi scientifici e formativi, tra cui la Summer School internazionale "Master Water – Multi-Scale Modeling and Ecological Macroeconomics" (Università di Firenze, 2025), workshop con stakeholder e meeting di progetto.</i> - <i>Partecipazione e presentazione di risultati a conferenze scientifiche nazionali e internazionali, tra cui AIEAA Conference, IAERE Conference, ISEE Conference, IIOA Conference, AES Conference e workshop internazionali su economia ecologica e sostenibilità.</i>
Principali risultati	Pubblicazioni su riviste scientifiche, creazione di database, working paper - <i>Sviluppo del modello multi-scala ITAGREEN_MRIO e creazione di nuovi dataset socioeconomici e ambientali sull'uso dell'acqua, il commercio e la sostenibilità dei sistemi agroalimentari.</i> - <i>Produzione scientifica composta da articoli pubblicati o in revisione su riviste internazionali (tra cui Scientific Reports, Ecological Economics, Journal of Cleaner Production), working paper e contributi metodologici su modellizzazione economica e sostenibilità delle risorse idriche.</i>
Sintesi di sinergie, ottenute o possibili, con altri progetti di ricerca	<i>Il progetto ha sviluppato sinergie con reti di ricerca nazionali e internazionali sui temi della transizione ecologica, economia dell'acqua e sistemi agroalimentari sostenibili, anche attraverso la partecipazione a conferenze e scuole internazionali.</i> <i>Le metodologie e i modelli sviluppati nel progetto offrono opportunità di collaborazione con altri progetti nazionali e internazionali, inclusi programmi PRIN, Horizon Europe e iniziative di ricerca sulla sostenibilità delle risorse naturali, favorendo ulteriori sviluppi su modellizzazione economico-ambientale, sicurezza idrica e politiche climatiche.</i>

POTION
Policies for Transition: Impact and Governance

Campi ERC	Campo ERC principale: SH - Social Sciences and Humanities Campi collegati e sottocampi ERC: SH1_9 Industrial organisation; entrepreneurship; R&D and innovation; 2. SH1_15 Public economics; political economics; law and economics.
Parole chiave	Transition Policies; Policy Governance; Smart Specialization Strategy; Policy Impact Analysis; Machine Learning; Spatial Analysis.
PI / Responsabile di unità	Mara Giua (Responsabile Unità)
Data di inizio e fine prevista	Dal 30/11/2023 al 28/02/2026
Personale dell'Università coinvolto	- Eleonora Pierucci (Professoressa ordinaria) - Marco Sforza (Assegnista di Ricerca)
Equilibrio di genere	Tra le unità di personale ci sono quattro donne e quattro uomini (professori ordinari, professori associati e ricercatori) e una donna e un uomo (assegnisti di ricerca reclutati).
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	- Consiglio Nazionale delle Ricerche, PI Andrea Filippetti - Università degli Studi di Trento
Breve descrizione del progetto	Il quadro attuale delle politiche europee è fortemente orientato alla trasformazione dei sistemi economici verso modelli più competitivi, sostenibili e inclusivi. In questo contesto, il Quadro Finanziario Pluriennale 2021–2027 e il programma NextGenerationEU rappresentano i principali strumenti attraverso cui l'Unione Europea sostiene gli Stati membri nel processo di transizione ecologica, digitale e socio-economica. Nonostante la crescente centralità di queste politiche, la ricerca scientifica sulle cosiddette “politiche di transizione” rimane ancora limitata: mancano definizioni condivise, metodologie consolidate per valutarne l'impatto, strumenti analitici adeguati a comprenderne la governance e indicatori per misurarne l'inclusività territoriale. Gran parte delle analisi empiriche disponibili si concentra su una valutazione binaria dell'efficacia delle politiche (se funzionano o meno), trascurando dimensioni rilevanti come l'eterogeneità degli effetti tra diverse tipologie di beneficiari – ad esempio imprese domestiche o multinazionali, piccole o grandi – o tra territori con differenti livelli di sviluppo.

Un aspetto particolarmente importante riguarda il ruolo della governance delle singole misure, come il livello di gestione nazionale o regionale, il coinvolgimento di intermediari, la leadership dei progetti o le procedure di selezione dei beneficiari. Pur evidenziando come struttura e qualità delle istituzioni influenzino in modo significativo l'implementazione delle politiche e la tempestività dei risultati, la letteratura finora non si esprime sul ruolo dei meccanismi operativi interni al disegno e all'attuazione delle politiche. Nel contesto delle politiche europee, caratterizzate da un approccio di *multi-level governance* che coinvolge una pluralità di attori e livelli decisionali, questa lacuna risulta particolarmente rilevante.

Il progetto nasce per contribuire in questa direzione, proponendo un approccio per l'analisi delle politiche di transizione che presti particolare attenzione al ruolo della *governance* e alla dimensione territoriale dell'inclusività.

Il progetto si articola attorno a tre obiettivi principali. In primo luogo, sviluppare un'ontologia delle modalità di *governance* delle politiche pubbliche, introducendo il concetto di *modes of governance*, utile a classificare in modo sistematico le diverse configurazioni con cui le politiche vengono progettate e implementate. In secondo luogo, applicare metodi avanzati di valutazione delle politiche basati su tecniche non parametriche di *supervised machine learning*, in grado di migliorare la capacità predittiva delle analisi rispetto ai tradizionali metodi controfattuali. Infine, il progetto introduce e testa il concetto di inclusività spaziale, volto a valutare come gli effetti delle politiche si distribuiscono tra i territori e a individuare criteri di allocazione delle risorse capaci di massimizzare l'equità territoriale degli interventi.

Il progetto si colloca all'intersezione tra studi sulle politiche di transizione, *governance* pubblica, metodi di valutazione delle politiche e analisi spaziale degli impatti. E, nel complesso, il progetto produce strumenti analitici innovativi e indicazioni operative utili ai decisori pubblici a livello nazionale e territoriale, contribuendo a migliorare la progettazione, l'implementazione e la valutazione delle politiche di transizione.

**Attività di
disseminazione**

Organizzazione:

- Workshop "Governance e transizioni nella nuova politica di coesione: le evidenze e la riforma", 23 febbraio 2026, Scuola di Economia e Studi Aziendali, Università Roma Tre (Roma). Il workshop è stato organizzato con l'obiettivo di discutere evidenze empiriche e prospettive di riforma della politica di coesione europea e delle politiche di transizione.

Partecipazione:

1. Associazione Italiana di Scienze Regionali (AISRe) Conferenza annuale 2024.
4-6 settembre 2024, Torino (Italia).
2. Regional Studies Association Conferenza Invernale 2024.
7-8 novembre 2024, Londra (Regno Unito).

	3. Regional Studies Association (RSA) Conferenza Annuale 2025. 6–9 maggio 2025, Università di Porto (Portogallo). 4. European Regional Studies Association (ERSA) Conferenza Annuale 2025. 26–29 agosto 2025, Atene (Grecia). 5. Associazione Italiana di Scienze Regionali (AISRe) Conferenza Annuale 2025. 10–12 settembre 2025, Pescara (Italia). 6. Conferenza Annuale della Società Italiana degli Economisti (SIE) 2025. 9–11 ottobre 2025, Università Parthenope, Napoli (Italia). 7. Workshop “Green and Digital Transformations. Skills, Jobs and Policy”, 6-7 Novembre 2025, Università di Ferrara. 8. Seminario presso il Joint Research Centre (JRC) della Commissione Europea. 11 novembre 2025, Siviglia (Spagna). 9. Workshop PRIN 2022 PNRR - ReSILeA “Regional Specialization, Industrial Leadership and Autonomy”, Universitas Mercatorum, 20 novembre 2025. 10. XXIV Workshop annuale. Società Italiana di Economia e Politica Industriale (SIEPI), 29-30 gennaio 2026 Università di Bari. 11. Articolo su quotidiano <i>Il Sole 24 Ore</i>: “Verso la nuova politica di coesione tra competitività, governance e prossime sfide”. 1 marzo 2026. A seguito del workshop tenutosi il 23 febbraio presso l’Università Roma Tre, organizzato nell’ambito del progetto PRIN STARGATE e dedicato ai temi della governance e delle transizioni territoriali, è stato pubblicato su <i>Il Sole 24 Ore</i> un articolo sul futuro della politica di coesione europea che riprende le evidenze e le discussioni di <i>policy</i> emerse durante l’incontro, anche sulla base delle analisi sviluppate nel progetto.
Principali risultati	Unità Università degli Studi Roma Tre 1. Crespi, F., Giua, M., Pierucci, E., Sforza, M., & G.V. Sonzogno G.V. (2025). The Digital Transition and the EU Cohesion Policy: Firm-level evidence” (sottomesso a rivista). 2. Gazzellone, G., Giua, M. & Sonzogno G.V. (2025). Which Governance for an Inclusive Transition? Territorial Distribution of Cohesion Policy and NGEU Funding (in corso di sottomissione). 3. Cerulli, G., Pierucci, E., Vaquero-Piñeiro, C. (2025). Where Digitalisation Supports Sustainability Environmental Gains in the Agrifood Sector (sottomesso a rivista). Unità Consiglio Nazionale delle Ricerche 1. Coletti, R., & Filippetti, A. (2025). Is re-scaling bouncing back? The recentralization of Cohesion Policy in Italy. <i>Contemporary Italian Politics</i>, 1–18. 2. Filippetti, A., & Spallone, R. (2025). The evolution of Cohesion Policy in 40 years of economic policy agenda. <i>European Planning Studies</i>, 33(9), 1423–1442.

**Sintesi di sinergie,
ottenute o possibili,
con altri progetti di
ricerca**

Nell'ambito del progetto PRIN POTION, è stata attivata una collaborazione con il progetto PRIN 2022 STARGATE (*Strengthening Targeting and Guidance with Actionable and Timely Evidence for the implementation of the Italian National Recovery and Resilience Plan*), finalizzata allo scambio di competenze, dati e strumenti di analisi sulle politiche pubbliche. La collaborazione si fonda sulla complementarità tematica tra i due progetti, in particolare rispetto allo studio delle politiche di coesione e delle transizioni (digitale, verde e istituzionale) nel quadro dell'attuazione delle politiche europee. Inoltre, alcuni membri dell'unità di ricerca coinvolta nel progetto POTION (Mara Giua ed Eleonora Pierucci) hanno partecipato anche alle attività del progetto STARGATE, favorendo ulteriormente il coordinamento scientifico e l'integrazione delle attività di ricerca.

RE-ADJUST
Regional Assessment of Distributive impacts
of a JUsT and Sustainable Transition

Campi ERC	SH7_6; SH7_12; SH7_10
Parole chiave	Just transition; Regional sustainable development; Distributive impacts; Public policies; Green jobs; Clean technologies
PI / Responsabile di unità	Elena Paglialunga (PI)
Data di inizio e fine prevista	30/11/2023 - 28/02/2026
Personale dell'Università coinvolto	- CONIGLIANI Caterina [PA] - COSTANTINI Valeria [PO] - CRESPI Francesco [PO] - DE SIMONE Elina [PA] - GIULI Francesco [PO] - LIBERATI Paolo [PO] - PAGLIALUNGA Elena [PA] - SCARLATO Margherita [PO]
Equilibrio di genere	5 donne, 3 uomini
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	- Università degli Studi di Ferrara - Università degli Studi di Urbino Carlo Bo
Breve descrizione del progetto	Il progetto RE-ADJUST si inserisce nel crescente dibattito sulle implicazioni socio-economiche delle politiche climatiche e della transizione verso modelli di sviluppo sostenibili. Sebbene tali politiche siano prevalentemente definite a livello europeo o nazionale, i loro effetti tendono a manifestarsi in modo eterogeneo tra territori, settori economici e gruppi sociali. Comprendere queste differenze è fondamentale per garantire che la transizione ecologica sia non solo efficace sotto il profilo ambientale, ma anche equa e socialmente sostenibile. In questo contesto, il progetto sviluppa un quadro analitico volto a valutare gli effetti distributivi della <i>Just and Sustainable Transition</i> (JST) lungo tre dimensioni principali. In primo luogo, RE-ADJUST analizza i comportamenti di consumo delle famiglie in relazione alle politiche ambientali. Questa dimensione viene indagata attraverso la raccolta di dati originali (survey) su un campione rappresentativo della popolazione italiana. L'indagine include informazioni relative a consumi e spese energetiche domestiche e per la mobilità, caratteristiche dell'abitazione, investimenti in efficienza energetica, e accesso a incentivi e misure di sostegno pubblico.

In secondo luogo, il progetto analizza l'esposizione dei lavoratori e del mercato del lavoro ai cambiamenti indotti dalla transizione verde. Questa dimensione viene indagata attraverso dati provenienti da fonti statistiche ufficiali, al fine di individuare gruppi di lavoratori e tipologie occupazionali maggiormente esposti ai rischi associati alla trasformazione tecnologica e produttiva. Tali informazioni sono integrate con dati raccolti tramite la survey, che includono informazioni su settore di occupazione, profilo professionale, competenze e grado di esposizione, effettivo o percepito, alla transizione verde.

In terzo luogo, RE-ADJUST esamina le trasformazioni delle economie locali e la distribuzione territoriale degli effetti della transizione. Questa analisi integra dati provenienti da diverse fonti statistiche e amministrative (tra cui Eurostat, OECD e altre fonti istituzionali) al fine di costruire indicatori territoriali relativi alla struttura produttiva e specializzazione industriale, alle dinamiche dell'innovazione e all'evoluzione dei sistemi economici e mercati del lavoro locali.

Dal punto di vista metodologico, il progetto impiega strumenti quantitativi avanzati, tra cui econometria spaziale, analisi micro-econometrica per la valutazione delle politiche e tecniche di analisi dei big data geografici, per analisi a differenti scale territoriali e settoriali.

Oltre alla raccolta e creazione di dati originali (survey), uno dei principali risultati del progetto sono la realizzazione della piattaforma RE-JUST-MAP (*REgional JUsT and Sustainable Transition MAPping*), un'infrastruttura digitale open access dedicata alla raccolta, integrazione e visualizzazione spaziale di indicatori relativi alla transizione sostenibile a livello sub-nazionale. La piattaforma opera sia come archivio dati sia come dashboard geospaziale interattiva, consentendo la consultazione degli indicatori territoriali e favorendo l'utilizzo dei risultati da parte della comunità scientifica e dei policy maker.

Gli impatti del progetto riguardano sia l'avanzamento della conoscenza scientifica sia il supporto al processo di policy. Sul piano scientifico, RE-ADJUST contribuisce alla letteratura sugli effetti distributivi delle politiche climatiche integrando approcci di economia ambientale, economia del lavoro, economia dell'innovazione ed economia regionale. Sul piano delle politiche pubbliche, il progetto fornisce strumenti analitici e informativi utili per identificare territori e gruppi sociali maggiormente vulnerabili alla transizione e per supportare la progettazione di interventi mirati di adattamento, diversificazione economica e compensazione sociale.

Attività di disseminazione

Partecipazione o organizzazione di conferenze, seminari, workshop, scuole.

Indicare se partecipazione o organizzazione.

- IAERE Conference 2026. 12-13 February 2026, University of Trento (Italy) [Partecipazione].
- CARMA Conference 2025. 2-4 July 2025, University of Roma Tre (Italy) [Partecipazione].
- Workshop "Macroeconomics and Innovation for the Green Transition". April 18–19 2025, University of Salerno (Italy) [Partecipazione].

	- SIE Conference 2024. 24-26 October 2024, University of Urbino (Italy) [Partecipazione]. - SEEDS Summer school on Patent data analysis for economics. 3-6 June 2024, University of Ferrara (Italy) [Organizzazione-Unità UNIFE]. - IAERE Conference 2024. 22-23 February 2024, University of Chieti-Pescara (Italy) [Partecipazione].
Principali risultati	Pubblicazioni su riviste scientifiche e working paper: - Barabuffi, S., Costantini, V., Leone Sciabolazza, V., Paglialunga, E. (2025) Knowledge spillovers through high-skilled migration network: Evidence from OECD countries. <i>Industry and Innovation</i>, 1-31. (Open Access). https://doi.org/10.1080/13662716.2025.2451398 - Costantini, V., Paglialunga, E., Zanoni, A. (2025) Relatio sine qua non. Exploring interconnectedness in sustainable development, <i>Economics and Business Letters</i>, 14(1), p. 11-23 (Open Access). https://doi.org/10.17811/eb.14.1.2025.11-23 - Costantini, V., Paglialunga, E., Zanoni, A. (2026) More than just transition: uncovering heterogeneous socio-economic outcomes of climate policies, <i>Environmental Innovation and Societal Transitions</i>, 59, 101096 (Open Access). https://doi.org/10.1016/j.eist.2025.101096 - Paglialunga, E., Resce, G., Zanoni, A. (2025). Predicting Regional Unemployment in the EU. <i>WP esdp25101 Economics & Statistics Discussion Papers</i>, University of Molise. - Santoni, E., Scarlato, M., Barbieri, N., Conigliani, C. (2025) Heat and work-related injuries: How temperature measurement affects outcomes. <i>SEEDS Working Paper 02/2025</i>. Dati: • Regional Data Explorer: REgional JUST and Sustainable Transition MAPping • Survey data: 6.500 interviste a famiglie (households) su condizioni socio-economiche, spere per consumi energetici (residenziale e trasporto), percezioni delle politiche di sostenibilità e esposizione alla transizione ecologica.
Sintesi di sinergie, ottenute o possibili, con altri progetti di ricerca	ERICE - Environmental Risks mapping for the Italian Circular Economy Bando a cascata, Partenariato Esteso GRINS - Growing Resilient, Inclusive and Sustainable, Spoke 5 “Innovazioni: Ecosistemi per le Economie Circolari” progetto. Sito web del progetto: https://sites.google.com/view/erice-project/home

Reconciling efficiency and equity in the Italian healthcare system after the pandemic crisis

Campi ERC	<i>SH1</i>
Parole chiave	<i>Health, National Health Service, efficiency, equity, health mobility, decentralisation</i>
PI / Responsabile di unità	- <i>Raffaele Lagravinese, Professore Associato di Economia Politica, Università di Bari, PI</i> - <i>Paolo Liberati, Ordinario di Scienza delle Finanze, Università Roma Tre, Responsabile di Unità</i>
Data di inizio e fine prevista	<i>Ottobre 2023 – Febbraio 2026</i>
Personale dell'Università coinvolto	<i>Indicare il ruolo</i> - <i>Paolo Liberati, Professore Ordinario</i> - <i>Elina De Simone, Professore Associato</i> - <i>Antonio Scialà, Professore Associato</i>
Equilibrio di genere	- <i>2M</i> - <i>1F</i>
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	- <i>Università di Bari</i> - <i>Università del Molise</i>
Breve descrizione del progetto	Il presente progetto di ricerca si propone di valutare le performance del sistema sanitario regionale italiano lungo le dimensioni dell'efficienza e dell'equità, analizzandone l'evoluzione nel corso degli ultimi vent'anni. Inoltre, sulla base dei risultati dell'analisi delle performance, il progetto intende individuare interventi correttivi basati su evidenze empiriche rispetto all'attuale assetto organizzativo, al fine di contribuire al miglioramento del sistema sanitario in termini sia di efficienza sia di equità. L'analisi adotterà un approccio integrato, combinando strumenti teorici ed empirici, e si concentrerà su tre ambiti principali: 1. L'evoluzione dell'efficienza ospedaliera alla luce dei processi di riorganizzazione della rete ospedaliera sul territorio, distinguendo tra strutture ospedaliere pubbliche e private e tenendo conto dell'eterogeneità regionale nonché delle diverse esigenze sanitarie della popolazione a livello regionale. 2. L'equità nell'accesso ai servizi ospedalieri, analizzata attraverso lo studio dei fenomeni di mobilità sanitaria interregionale dei pazienti. 3. L'allocazione della spesa sanitaria regionale, mediante l'analisi del metodo di riparto della spesa attualmente adottato a livello centrale e la valutazione di una proposta alternativa che tenga maggiormente conto dei bisogni sanitari della popolazione.

	Il progetto prevede l'applicazione di metodi econometrici avanzati e di strumenti analitici propri della microeconomia, con l'obiettivo di fornire nuove evidenze empiriche al dibattito sull'efficacia dei sistemi sanitari decentralizzati. L'analisi si baserà su dati già disponibili provenienti da diverse fonti, tra cui statistiche ufficiali e dati amministrativi. I risultati attesi potranno contribuire a ripensare l'assetto del sistema sanitario italiano, rendendolo più efficiente e maggiormente in grado di affrontare le sfide future.
Attività di disseminazione	<i>Partecipazione o organizzazione di conferenze, seminari, workshop, scuole.</i> - <i>Workshop Università di Bari, Bari 18 gennaio 2024 (partecipazione)</i> - <i>"Riflessioni sulla mobilità tra regioni", Campobasso 1-2 aprile 2025 (partecipazione)</i> - <i>Workshop conclusivo "Equità ed efficienza del servizio sanitario nazionale dopo la crisi pandemica" – Tavola Rotonda (organizzazione)</i>
Principali risultati	Lavori con coinvolgimento dei docenti di Roma Tre: 1) Carnazza G., Lagravinese R., Liberati P., Torrini I. (2025), "Monetary flows for inter-regional health mobility: the case of Italy", <i>Papers in Regional Science</i>, 104(1), 100063. 2) Liberati P. (2026), "Interregional Patient Mobility, Underfunding and the Private–Public Provision of Healthcare in Italy", forthcoming in <i>Cambridge Journal of Regions, Economy and Society</i>. 3) Liberati P., De Simone E., Lanterna F., Pierucci E. (2026), "Health spending, income inequality and patient mobility: Evidence from Italian regions", <i>Annals of Public and Cooperative Economics</i>. 4) Lanterna F., Liberati P., Vellucci P. (2026), "Discontinuities, Mobility, and the Non-Existence of Nash Equilibria in a Three-Layer Health System", in revision to <i>Journal of Economic Behavior and Organization</i>. 5) Liberati P. (2026), "Convergence of European Healthcare Systems: A Cluster Analysis", Forthcoming in <i>Public Sector Economics</i>. Altri lavori: 1) Caravaggio N., Lagravinese R., Resce G. (2026), "The Determinants of Health Expenditure: A Machine Learning Approach", <i>Empirical Economics</i>. 2) Graps E. A., Lagravinese R., Ruggiero A. (2024), "European structural funds to finance healthcare in Italian regions", <i>Frontiers in Public Health</i>, 12, 1361642. 3) Badin L., Mastromarco C., Lagravinese R. (2024), "A Nonparametric Journey Through Conditional Frontier Models", <i>mimeo</i>. 4) Barra C., Lagravinese R., Zotti R. (2026), "Waiting in vain: the effects of waiting times on mortality rates", <i>mimeo</i>. 5) Caravaggio N., Resce G., Santangelo A. E. (2025), "EU Cohesion Policy and Digital Public Services", under review at <i>Technological Forecasting and Social Change</i>.

6) Carrieri V., Ferrara A., Lagravinese R. (2025), "The spatial equilibrium effects of hospital closures", mimeo.

7) Lagravinese R., Moscelli G., Ruggiero A. (2026), "Who's in Charge? Managerial Turnover and Organizational Performance in Italian Local Health Authorities", under review at Journal of Health Economics.

8) Moramarco D., Lagravinese R. (2025), "Healthcare Mobility and Inequality in Italy", mimeo.

9) Pietrovito F., Rancan A., Resce G., Santangelo A. E. (2026), "Do Fiscal Constraints Affect Health Inequality Research? A Bibliometric Perspective", under review at Review of Political Economy.

SafetyChain
Social Blockchain for Implementation of a
Digital Wallet for Occupational Health and Safety Training

Campi ERC	<i>SH2</i>
Parole chiave	<i>Portafoglio digitale del lavoratore, blockchain, formazione, salute e sicurezza sul lavoro, appalti, settore edile</i>
PI / Responsabile di unità	<i>Silvia Ciucciiovino (PI)</i>
Data di inizio e fine prevista	<i>01/10/2023 - 28/02/2026</i>
Personale dell'Università coinvolto	- <i>Silvia Ciucciiovino (PI)</i> - <i>Alessandro Toscano (membro dell'UdR)</i> - <i>Maria Giovannone (membro dell'UdR)</i> - <i>Fabiola Lamberti (membro dell'UdR)</i>
Equilibrio di genere	- <i>75% Donne</i> - <i>25% Uomini</i>
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	- <i>Università Cattolica del Sacro Cuore</i>
Breve descrizione del progetto	Il progetto di ricerca PRIN 2022 “SafetyChain: Social Blockchain for Implementation of a Digital Wallet for Occupational Health and Safety Training”, conclusosi il 28 febbraio 2026, ha avuto l’obiettivo di progettare, sviluppare e sperimentare un prototipo di Digital Wallet for Safety (DWS) destinato alla registrazione certificata della formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Il sistema, basato su tecnologia blockchain proprietaria, ha introdotto un portafoglio digitale intestato al lavoratore, progettato per registrare in modo certificato, immutabile e portabile la storia formativa individuale. La sperimentazione ha riguardato la registrazione digitale e tracciabile dei percorsi formativi sulla sicurezza, sfruttando le proprietà della blockchain in termini di veridicità, integrità e non falsificabilità dei dati. Il prototipo di DWS realizzato è stato caratterizzato da elevati livelli di trasparenza, durabilità, tracciabilità e portabilità delle informazioni, consentendo una gestione affidabile dei dati tra lavoratori, imprese, enti formativi e istituzioni.

La sperimentazione si è concentrata sul settore delle costruzioni, uno dei comparti maggiormente esposti al rischio di infortuni sul lavoro e oggetto di un recente rafforzamento del quadro normativo. In particolare, l'art. 27 del d.lgs. n. 81/2008, rimasto per lungo tempo inattuato, ha previsto un sistema di qualificazione delle imprese per l'accesso ad appalti e subappalti basato anche su specifici percorsi formativi. Tale impianto normativo è stato rafforzato dall'introduzione, a partire dal 1° ottobre 2024, dell'obbligo della patente a crediti per imprese e lavoratori autonomi operanti nei cantieri temporanei e mobili, prevista dalla l. n. 56/2024. Successivamente, il decreto direttoriale INL n. 43 del 25 giugno 2025 ha disciplinato le modalità di circolazione delle informazioni relative alla patente a crediti nel rispetto della normativa sulla protezione dei dati personali.

In questo contesto regolatorio, il DWS si configura come uno strumento tecnologico in grado di supportare e rafforzare i sistemi di qualificazione e controllo previsti dalla normativa, anche quella riguardante la privacy, rendendo più efficiente la tracciabilità della formazione e la circolazione delle informazioni tra gli attori del sistema della prevenzione.

La fase sperimentale è stata condotta in collaborazione con FORMEDIL, ente bilaterale nazionale del settore delle costruzioni, e con diversi stakeholder privati. È stata individuata Amplia, società in-house del Gruppo Autostrade per l'Italia S.p.A., quale caso di studio principale, in ragione della dimensione della forza lavoro e della presenza di presidi operativi distribuiti in diverse regioni italiane (Liguria, Toscana, Emilia-Romagna e Lazio).

L'architettura del sistema ha previsto l'interoperabilità tra la piattaforma DWS e l'ecosistema digitale di FORMEDIL, alimentato dalle Scuole edili territoriali competenti per la formazione sulla sicurezza. Tale interoperabilità è stata circoscritta ai datori di lavoro soggetti alla contrattazione collettiva del settore edile.

Nel complesso, il progetto ha dimostrato la fattibilità tecnica e giuridica dell'utilizzo di soluzioni di social blockchain per migliorare la tracciabilità della formazione e rafforzare i sistemi di prevenzione nei luoghi di lavoro, contribuendo agli obiettivi di digitalizzazione, innovazione e sicurezza del lavoro promossi anche dal PNRR.

Partecipazione o organizzazione di conferenze, seminari, workshop, scuole. Indicare se partecipazione o organizzazione.

Nell'ambito del progetto sono stati organizzati diversi momenti di confronto sotto forma di tavole rotonde, workshop, seminari, convegni e conferenze, come segue:

In data 12.02.2024, presso la Sapienza Università di Roma, Facoltà di Scienze Politiche, Sociologia, Comunicazione, è stato organizzato il convegno dal titolo Doveri di informazione e trasparenza nel mercato e nei rapporti di lavoro: funzioni e frontiere della tecnologia, nell'ambito dei progetti di ricerca PRIN 2022.

**Attività di
disseminazione**

In data 22.03.2024, presso la sede della Direzione Generale Inps, è stato organizzato il convegno. Le novità in materia di appalti, congruità delle condizioni di lavoro e sicurezza nel decreto PNRR (DL 19/2024).

	<i>In data 11.10.2024, presso il Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi Roma Tre, è stata organizzato il seminario Sicurezza sul lavoro e prevenzione organizzativa. La qualificazione delle imprese e la patente a crediti.</i> <i>In data 22-23 gennaio 2025, presso il Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi Roma Tre, è stata organizzata la conferenza dal titolo Regolamento UE 2024/1689, Intelligenza Artificiale e diritto del lavoro. Prospettive per i diritti della persona, il mercato del lavoro, la previdenza e le relazioni sindacali.</i> <i>In data 26.06.2025, presso il Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi Roma Tre, è stata organizzata una tavola rotonda volta al confronto tra il gruppo di ricerca e i dirigenti della Consulenza per l'Innovazione Tecnologica di Inail.</i> <i>In data 19.01.2026, presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, è stato organizzato un workshop dal titolo Il futuro della sicurezza sul lavoro. I risultati della sperimentazione del Digital Wallet "SafetyChain".</i> <i>In data 16.03.2026, presso il Centro Studi Americani in Roma, è stato organizzato il convegno finale di chiusura del progetto dal titolo Tecnologia e sicurezza sul lavoro. Il Digital Wallet per la registrazione distribuita della formazione per la sicurezza sul lavoro. Dalla sperimentazione alle prospettive di sistema.</i> <i>Inoltre, il progetto è stato presentato dai componenti del gruppo di ricerca nell'ambito di altri eventi.</i> <i>Al riguardo, in particolare, si segnala la presentazione del progetto nell'ambito dell'ISLSSL Rome XXIV World Congress, a Roma il 19.09.2024.</i>
Principali risultati	Pubblicazioni su riviste scientifiche, creazione di database, working paper <i>Contributo in opera collettanea: S. Ciucciiovino, M. Faioli, M. Giovannone, F. Lamberti, L. Monterossi, L. Rocchi, Social Blockchain, Training and Paritarian Institutions in the Construction Sector: a "bridge" to regulatory compliance in OHS, in M. Mocella, E. Sychenko, V. Anibaldi, M. Bassotto, A. Casalino (eds), The quest for labour rights and social justice. Work in a changing world, Franco Angeli, Milano, 2026, pp. 899-915.</i> <i>Saggio su Rivista di Fascia A: S. Ciucciiovino Circolazione vs protezione dei dati personali e autodeterminazione informativa tra GDPR, DGA e AI Act per una nuova stagione delle politiche attive del lavoro, Federalismi.it, Focus Lavoro Persona Tecnologia, n. 33/2025</i> <i>Volume finale del progetto: è prevista la pubblicazione di un'opera collettanea open access a cura di S. Ciucciiovino, M. Faioli, A. Toscano dal titolo SafetyChain. Una blockchain sociale per il futuro della salute e sicurezza sul lavoro. Progettazione e implementazione di un Digital Wallet centrato sul lavoratore. Il volume, la cui pubblicazione è attesa in giugno 2026 sotto forma di numero speciale della rivista di Fascia A Federalismi Focus LPT, raccoglie gli scritti dei componenti componenti del gruppo di ricerca, nonché quelli dei colleghi e delle colleghe di altri Atenei di volta in volta coinvolti nelle iniziative progettuali ai fini della sperimentazione e della validazione del Digital Wallet.</i>

Sintesi di sinergie, ottenute o possibili, con altri progetti di ricerca	<i>Progetti di dipartimento o esterni</i> • <i>STEAMedge (STEAM empowerment for EDucators through sustainability and the use of emerginG tEchnologies), Progetto Europeo, call ERASMUS-EDU-2025-PEX-TEACH-ACA.</i> • <i>GAF-IA (Sistema di Gestione Avanzata della Formazione professionale mediante tecniche di Intelligenza Artificiale), PNRR Rome Technopole, Bando a cascata per la concessione a soggetti esterni all'Ecosistema dell'Innovazione di finanziamenti per l'attività di Ricerca - Spoke 4 – Professional undergraduate education in technology.</i> • <i>“Studio funzionale alla realizzazione di una infrastruttura digitale del settore delle multiutilities per la formazione del personale”, finanziato da Enel, elettricità Futura e Utilitalia.</i> • <i>“Realizzazione del dossier digitale del lavoratore del settore metal-meccanico”, finanziato da Metapprendo.</i> • <i>“Studio per la realizzazione di una infrastruttura proprietaria blockchain RFI”, finanziato da RFI, Contratto n. AD.RS \A0011\P\2022\358.</i>
--	---

STARGATE Strengthening TARgeting and Guidance with Actionable and Timely Evidence for the implementation of the Italian National Recovery and Resilience Plan	
Campi ERC	Campo ERC principale: SH - Social Sciences and Humanities. Campi collegati e sottocampi ERC: 1. SH1_15 Public economics; political economics; law and economics; 2. SH1_3 Development economics; structural change; political economy of development; 3. SH1_6 Econometrics; operations research.
Parole chiave	Policy Targeting; Cohesion Policy; National Recovery & Resilience Plan; Evidence-based policy practice; Counterfactual ex-post evaluation; Machine Learning.
PI / Responsabile di unità	- Mara Giua, Principal Investigator
Data di inizio e fine prevista	dal 30/09/2023 al 28/02/2026
Personale dell'Università coinvolto	- Eleonora Pierucci (Professoressa Ordinaria) - Giulia Valeria Sonzogno (Assegnista di Ricerca)
Equilibrio di genere	Tra le unità di personale ci sono due donne e tre uomini (professori ordinari, professori associati e ricercatori) e tre donne e un uomo (assegnisti di ricerca reclutati).
Altri partner (università, enti di ricerca, etc.)	- Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"
Breve descrizione del progetto	Il lancio del programma Next Generation EU (NGEU) ha attivato una quantità di risorse finanziarie senza precedenti. Tuttavia, il dibattito scientifico su come utilizzare efficacemente tali risorse per promuovere resilienza e ripresa economica rimane ancora limitato. Questo progetto mira a sviluppare un quadro analitico basato su evidenze empiriche in grado di informare e guidare l'implementazione del NGEU e della prossima programmazione della Politica di Coesione, con particolare riferimento al contesto italiano. Considerate le analogie tra NGEU e Politica di Coesione europea – in termini di obiettivi, modelli di <i>governance</i> e dimensione territoriale degli interventi – il progetto utilizza l'esperienza accumulata nell'ambito della Politica di Coesione come laboratorio empirico per comprendere quali tipologie di intervento dovrebbero essere finanziate nell'ambito di NGEU, con quale combinazione di strumenti, per quali destinatari e attraverso quali configurazioni di <i>governance</i>. La letteratura esistente mostra che l'impatto economico della Politica di Coesione dipende sia dalle condizioni socioeconomiche dei territori in cui essa opera sia dall'architettura delle politiche

attraverso cui gli interventi vengono implementati.

Analizzando il ruolo che questi fattori hanno avuto nell'ambito della Politica di Coesione, il progetto intende identificare quali criticità potrebbero ostacolare o rallentare l'implementazione del NGEU e della prossima programmazione della Politica di Coesione e come tali difficoltà possano essere mitigate attraverso due contributi principali:

- 1) Sviluppo di **strumenti di targeting** per le politiche pubbliche. Attraverso l'utilizzo di algoritmi di *machine learning*, il progetto analizza dati granulari sui progetti finanziati dalla Politica di Coesione insieme a un ampio insieme di variabili territoriali e socioeconomiche. L'obiettivo è prevedere gli esiti potenziali dei progetti dati contesto territoriale, beneficiari, scala e obiettivi, identificare i fattori territoriali e le caratteristiche progettuali maggiormente predittive dei risultati e sviluppare criteri di selezione utili alla definizione di regole di *targeting* e allocazione delle risorse.
- 2) Creazione di un **Guidance Lab**, uno spazio di ricerca applicata dedicato alla traduzione delle evidenze scientifiche in indicazioni operative per i decisori pubblici. Il laboratorio sviluppa configurazioni di *policy* concretamente applicabili, definendo percorsi di intervento che combinano azioni, modelli di *governance*, tipologie di beneficiari, territori di intervento e procedure di gestione dei progetti.

Metodologicamente, il progetto integra strumenti di analisi **ex-ante** (previsioni e *targeting*) ed **ex-post** (valutazione degli impatti causali) delle politiche pubbliche. Questa architettura analitica supera la tradizionale separazione tra previsione e valutazione, offrendo strumenti operativi direttamente applicabili al contesto di implementazione delle politiche europee.

Il progetto produce risultati applicativi rilevanti: i modelli predittivi sviluppati consentono di identificare i territori e i beneficiari in cui gli interventi possono essere realizzati con maggiore probabilità di successo e minori ritardi, mentre il *Guidance Lab* elabora configurazioni operative di *policy*, fornendo indicazioni per una politica di successo in termini di azioni, combinazioni di strumenti, livelli di *governance* e categorie di beneficiari.

Nel complesso, il progetto produce evidenze scientifiche ad alta applicabilità utili a migliorare progettazione, *targeting* e implementazione delle politiche finanziate dal NGEU e dalla Politica di Coesione, contribuendo a rendere più efficace l'utilizzo delle risorse pubbliche e ad aumentare la probabilità che i programmi di investimento producano risultati concreti in termini di resilienza e sviluppo economico.

Attività di disseminazione

Organizzazione:

- Workshop "Governance e transizioni nella nuova politica di coesione: le evidenze e la riforma", 23 febbraio 2026, Scuola di Economia e Studi Aziendali, Università Roma Tre (Roma). Il workshop è stato organizzato con l'obiettivo di discutere evidenze empiriche e prospettive di riforma della politica di coesione europea e delle politiche di transizione.
- Sessione dedicata al progetto PRIN STARGATE nell'ambito della 66th Conferenza Annuale della Società Italiana degli Economisti (SIE), 9–11 ottobre 2025, Università Parthenope, Napoli (Italia).

Partecipazione:

- Workshop “*Counterfactual Methods and New Data for Evidence-Based Regional Policies*”. 23 febbraio 2024, London School of Economics (Regno Unito).
- *CO*unterfactual Methods for Policy Impact Evaluation (COMPIE) Conferenza 2024. 25 giugno 2024, Vrije Universiteit Amsterdam (Paesi Bassi).
- Regional Studies Association Conferenza Invernale 2024. 7–8 novembre 2024, Londra (Regno Unito).
- Italian Association of Environmental and Resource Economists (IAERE) Conferenza Annuale 2025. 20–21 febbraio 2025, Università Roma Tre (Italia).
- Regional Studies Association (RSA) Conferenza Annuale 2025. 6–9 maggio 2025, Università di Porto (Portogallo).
- European Regional Studies Association (ERSA) Conferenza Annuale 2025. 26–29 agosto 2025, Atene (Grecia).
- Associazione Italiana di Scienze Regionali (AISRe) Conferenza Annuale 2025. 10–12 settembre 2025, Pescara (Italia).
- Conferenza Annuale della Società Italiana degli Economisti (SIE) 2025. 9–11 ottobre 2025, Università Parthenope, Napoli (Italia).
- Seminario presso il Joint Research Centre (JRC) della Commissione Europea. 11 novembre 2025, Siviglia (Spagna).
- Riunione plenaria del Sistema Nazionale di Valutazione (SNV) sulla valutazione della politica di coesione. 21 gennaio 2026, Roma (Italia).
- 10th Conference on the Evaluation of EU Cohesion Policy – *Policy Learning for Cohesion and Growth*. 12 febbraio 2026, Bruxelles (Belgio).
- Workshop “Administrative capacity: definizioni, misurazione, politiche e impatti economici”. 24 febbraio 2026, Roma (Italia).
- Scuola di formazione specialistica “Valutazione dell’impatto delle politiche pubbliche. Concetti, Metodi e Applicazioni”. Scuola di Economia e Studi Aziendali, Università Roma Tre (Roma).
 - a. Edizione 2024, 29 gennaio – 2 febbraio.
 - b. Edizione 2024, 1–5 luglio.
 - c. Edizione 2025 16–20 giugno.
- Scuola di formazione specialistica “Impact Evaluation of Development Policies: Concepts, Methods, Applications”.
 - a. Edizione 2024, 17–28 giugno.
 - b. Edizione 2025 23 giugno – 4 luglio.
- Articolo su quotidiano *Il Sole 24 Ore*: “Verso la nuova politica di coesione tra competitività, governance e prossime sfide”, 1 marzo 2026.

A seguito del workshop tenutosi il 23 febbraio presso l’Università Roma Tre, organizzato nell’ambito del progetto PRIN STARGATE e dedicato ai temi della governance e delle transizioni territoriali, è stato pubblicato su *Il Sole 24 Ore* un articolo sul futuro della politica di coesione europea che riprende le evidenze e le discussioni di *policy* emerse durante l’incontro, anche sulla base delle analisi sviluppate nel progetto.

	Unità Università degli Studi Roma Tre - Celli, V., Crescenzi, R., de Blasio, G. & Giua, M., (2025). Governance and the implementation of the EU Cohesion Policy. <i>Geography and Environment Discussion Paper Series, London School of Economics and Political Science</i>, Paper No. 50. - Giua, M., Micocci, F. & Sonzogno G.V. (2026). Enhancing Implementation Success in Cohesion Policy. A Machine Learning Approach. <i>WORKING PAPERS Dipartimento di Economia Università degli Studi Roma Tre n. 289 2026</i>. - Sonzogno G.V. & Breglia G. (2026). The Geography of the Green Transition under Next Generation EU. A Text-Learning approach. <i>GSSI Discussion Paper Series in Regional Science & Economic Geography</i>, Discussion paper No.2026-04 March 2026. - Giua, M., Micocci, F. & Sonzogno G.V. (2026). Implementation Capacity of Cohesion Policy: Evidence from Italy (in corso di sottomissione). Unità Università degli Studi di Roma “La Sapienza” - Cerqua, A., Giannantoni, C., Letta, M., & Pinto, G. (2026). Femicides, Anti-Violence Centers, and Policy Targeting. <i>European Economic Review</i>, vol. 183, 105221. Creazione piattaforma dati open access geolocalizzati sull'Italia a livello comunale relativi ai femminicidi e all'apertura dei Centri Antiviolenza dal 2006 al 2022. - Cerqua, A., Letta, M., & Pinto, G. (2025). On the (Mis)Use of Machine Learning With Panel Data, <i>Oxford Bulletin of Economics and Statistics</i>, 1–13. - Cerqua, A., Giannantoni, C., Letta, M., & Pinto, G., (2025). Dead Man Working': A Place-based Approach to Workplace Fatalities. <i>Available at SSRN</i>. - Cerqua, A., Giannantoni, C., Zampollo, F., & Mazziotta, M. (2025). The municipal administration quality index: the Italian case. <i>Social Indicators Research</i>, 177(1), 345-378. - Cerqua, A., Giannantoni, C., Letta, M., & Pinto, G. (2025). Signature Spending Politics. <i>Available at SSRN</i>.
Sintesi di sinergie, ottenute o possibili, con altri progetti di ricerca	Nell'ambito del progetto PRIN 2022 STARGATE, è stata attivata una collaborazione con il progetto PRIN 2022 PNRR POTION (<i>Policies for Transition: Impact and Governance</i>), finalizzata allo scambio di competenze, dati e strumenti di analisi sulle politiche pubbliche. La collaborazione si basa sulla complementarità tematica tra i due progetti, in particolare rispetto allo studio delle politiche di coesione e delle transizioni (digitale, verde e istituzionale) nel quadro dell'attuazione delle politiche europee. Inoltre, alcuni membri dell'unità di ricerca coinvolta nel progetto STARGATE (Mara Giua ed Eleonora Pierucci) hanno partecipato anche alle attività del progetto POTION, favorendo ulteriormente il coordinamento scientifico e l'integrazione delle attività di ricerca.

Inoltre, è stata sviluppata una sinergia con il progetto PRIN *Capacità amministrativa: definizioni, misurazione, politiche e impatti economici*, coordinato dal Politecnico di Milano (Dipartimento di Architettura – DABC) e realizzato in collaborazione con l'Università di Padova (Dipartimento di Scienze Politiche – SPGI). La collaborazione ha riguardato lo scambio di competenze e approcci metodologici sul tema della capacità amministrativa e del suo ruolo nell'attuazione delle politiche pubbliche, con particolare riferimento alle politiche di coesione e ai processi di implementazione delle politiche europee.

Il volume raccoglie una selezione dei contributi presentati durante le Giornate della Ricerca 2025 del Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi Roma Tre, tenutesi il 22 e 23 settembre. L'iniziativa, ormai avviata verso una stabile periodicità, nasce con l'obiettivo di raccontare e diffondere le molteplici linee di ricerca sviluppate all'interno del Dipartimento, favorendo il confronto scientifico e nuove occasioni di collaborazione.

Gli scritti qui pubblicati restituiscono l'eterogeneità dei temi, degli approcci e delle competenze che caratterizzano la comunità dipartimentale, confermandone il pluralismo come tratto distintivo e punto di forza.

La raccolta si rivolge a un pubblico ampio, composto da studiosi, studenti, esperti e lettori interessati ad approfondire i più recenti sviluppi della ricerca economica e delle sue connessioni con le trasformazioni sociali, istituzionali e produttive. Completano il volume alcune sintesi dei progetti PRIN finanziati presso il Dipartimento, a testimonianza della vitalità, della varietà e della rilevanza nazionale e internazionale della ricerca condotta.

Attilio Trezzini

è Professore Ordinario di Economia Politica.

Marco Sforza

è Assegnista di Ricerca in Economia Applicata.