



Moneta e Credito

vol. 73 n. 292 (dicembre 2020)

Numero speciale: attualità del pensiero di Paolo Sylos Labini

Quando la produttività è limitata dalla bilancia dei pagamenti. Una riflessione sulle relazioni fra centro e periferia nell'unione monetaria europea a partire dall'equazione della produttività di Sylos Labini

STEFANO LUCARELLI e GAETANO PERONE

Abstract:

Da cosa dipende il gap di produttività fra paesi core e paesi periferici nell'Eurozona? L'articolo propone una rivisitazione dell'equazione della produttività di Paolo Sylos Labini per dar conto del fenomeno della crescita vincolata dalla bilancia dei pagamenti messo in luce da Anthony Thirlwall. L'analisi cerca di verificare se gli squilibri commerciali fra centro e periferia nell'Eurozona sono rilevanti per comprendere il divario crescente della produttività fra le due aree. I risultati ottenuti sembrano confermare la presenza di un vincolo estero di natura tecnologica che grava sulla periferia. Questo vincolo presenta una correlazione significativa con il gap di produttività fra centro e periferia anche a seguito delle ristrutturazioni dei processi produttivi che hanno interessato i paesi periferici.

When productivity is limited by the balance of payments. A reflection on the relationship between center and periphery in the European Monetary Union from the perspective of Sylos Labini's productivity equation

What does the productivity gap between core and peripheral countries in the Eurozone depend on? The article proposes a revisiting of Paolo Sylos Labini's productivity equation aimed at analyzing the phenomenon of balance of payments constrained growth highlighted by Anthony Thirlwall. The analysis tries to verify whether the trade imbalances between the center and the periphery of the Eurozone are relevant to understand the increasing gap in productivity between the two areas. The results seem to confirm the presence of a foreign technological constraint on the periphery. This constraint exhibits a significant correlation with the productivity gap between the center and the periphery, even after the restructuring of production processes undergone in the peripheral countries.

Lucarelli: Università di Bergamo,
email: stefano.lucarelli@unibg.it
Perone: Università di Bergamo,
email: gaetano.perone@unibg.it

Per citare l'articolo:
S. Lucarelli, G. Perone (2020), "Quando la produttività è limitata dalla bilancia dei pagamenti. Una riflessione sulle relazioni fra centro e periferia nell'unione monetaria europea a partire dall'equazione della produttività di Sylos Labini", *Moneta e Credito*, 73 (292): 325-353

DOI: https://doi.org/10.13133/2037-3651_73.292_4

JEL codes:
B23; E24; O47; O52

Keywords:
EA imbalances, labour productivity, Sylos-Labini

Homepage della rivista:
<http://www.monetaecredito.info>

... se gli economisti non debbono spiegare come e perché cresce la produttività, se ne possono anche andare a casa
(Paolo Sylos Labini, 2001, p. 54)

Uno degli aspetti più rilevanti per comprendere la situazione critica che perdura nell'Unione Monetaria Europea è rappresentato dalle profonde asimmetrie che caratterizzano i paesi membri dell'Eurozona. L'Unione Monetaria Europea appare polarizzata fra un'area centrata sulla Germania caratterizzata da una buona tenuta della produttività del lavoro e da



una posizione attiva delle partite correnti e da una periferia di paesi che registrano un crollo della produttività e una dipendenza crescente dalle importazioni dell'area centrale.

Nel periodo che va dal 1960 al 1980 i paesi periferici (Grecia, Italia, Portogallo e Spagna) hanno registrato in media una produttività oraria superiore a quella tedesca (si veda la tabella 1). All'inizio degli anni '80 il segno degli scostamenti netti è mutato repentinamente, mostrando un'evoluzione strutturale che ha caratterizzato anche la situazione attuale:¹ in particolare dalla fine degli anni '80, a livello aggregato, i paesi dell'area periferica hanno iniziato ad accumulare consistenti ritardi di produttività, che si sono concretizzati in uno scostamento cumulato medio di 31,7 punti percentuali rispetto alla Germania.

Se confrontiamo le singole situazioni riferite ai quattro paesi mediterranei che abbiamo considerato, notiamo comunque una qualche diversità: in particolare, i differenziali cumulati più elevati sono stati sperimentati da Grecia (-42,5%), Italia (-42,4%) e Portogallo (-31,8%); quello meno sensibile dalla Spagna, che si è fermata a uno scostamento del -10,5%.²

Tabella 1 – *Differenziali dei tassi di crescita medi della produttività dei paesi periferici nei confronti della Germania, nel periodo 1950-2017*

Paese	Anni '50	Anni '60	Anni '70	Anni '80	Anni '90	2000-10	2010-17
Grecia	-3,60	3,79	0,33	-2,25	-0,89	0,26	-1,95
Italia	-3,57	1,67	0,21	-1,24	-1,24	-1,09	-0,96
Portogallo	-3,21	1,84	-0,29	-1,23	-1,59	0,16	-0,74
Spagna	-2,74	2,15	2,42	0,26	-1,04	-0,26	-0,02
Periferia	-3,07	2,36	0,67	-1,11	-1,19	-0,23	-0,92

Fonte: elaborazioni su dati tratti da *The Conference Board Total Economy Database* (2018).

L'Italia registra una caduta considerevole non solo rispetto alla Germania ma anche nei confronti della media dell'Eurozona a 19 paesi.³ Quando il termine di paragone diviene l'Eurozona si passa da una situazione caratterizzata da uno scarto positivo superiore ai 3 punti nel 1996 ad uno scarto negativo di 8 punti nel 2016. La perdita media rispetto all'Eurozona per il periodo 1996-2016 è pari a 3,5 punti per ogni trimestre e il trend negativo comincia nel terzo trimestre del 2003 per poi consolidarsi.⁴

Contestualmente, come ha riconosciuto la stessa Commissione Europea (European Commission, 2010, pp. 7-10), le divergenze nei saldi commerciali fra i paesi membri sono

¹ Va quindi sottolineato che sostenere l'esistenza di un nesso causale "adozione dell'euro => declino economico" risulterebbe non del tutto corretto. Cfr. fra gli altri Marelli e Signorelli (2018, pp. 48-56).

² Nel periodo 2010-2017 la Spagna sembra caratterizzata da una performance del tutto in linea con quella della Germania. Tuttavia, tale dato cozza vistosamente con quello dell'occupazione e delle ore medie lavorate, che nello stesso arco temporale hanno fatto registrare un decremento medio cumulato rispettivamente dello 0,8% e dell'1,4%. È dunque probabile che si tratti di un incremento artificiale della produttività, ottenuto attraverso un abbattimento fittizio delle ore lavorate.

³ Tronti (2009) considera la differenza del PIL per ora lavorata fra l'Italia e la media europea confrontando la situazione del 1995 con quella del 2007 e nota che l'Italia si ridimensiona notevolmente (-16,1 punti), "mentre gli altri grandi paesi europei mantengono le loro posizioni o le migliorano" (p. 141).

⁴ Elaborazioni nostre su dati Eurostat. In questo caso abbiamo calcolato la produttività oraria a partire dai dati trimestrali sul valore aggiunto lordo e sulle ore lavorate del settore manifatturiero, utilizzando la stessa metodologia descritta in Carnevali et al. (2020).

aumentate rapidamente dopo l'introduzione dell'euro. Tra il 1999, anno in cui l'euro viene introdotto come unità di conto virtuale, e il 2008, anno che precede la crisi greca, cinque paesi in particolare (Germania, Lussemburgo, Olanda, Austria e Finlandia), hanno registrato surplus commerciali crescenti nei confronti degli altri paesi membri, in particolare nei confronti dei paesi mediterranei. Accanto a un significativo gruppo di studiosi impegnati a sostenere che il problema principale interno all'Eurozona è la scarsa disciplina fiscale che renderebbe più instabili e dunque più deboli le economie periferiche,⁵ sono aumentati gli studi che tendono a individuare negli squilibri commerciali fra i paesi dell'Unione Monetaria Europea la causa principale della crisi europea (Cesaratto e Stirati, 2010; Parguez, 2010; Gros, 2013; Bagnai, 2016). In particolare, l'economista tedesco Daniel Gros ha mostrato che esiste una forte correlazione positiva fra gli squilibri delle partite correnti e l'incremento delle tensioni sulle finanze pubbliche.⁶

È stato anche notato che l'introduzione dell'euro può essere considerata una concausa non marginale delle crescenti tendenze stagnazionistiche riscontrabili nei paesi le cui partite correnti sono in deficit e in Francia (Varoufakis, 2012, p. 218).

In questo contributo ci proponiamo di comprendere che relazione intercorre fra il crollo nella produttività che caratterizza i paesi periferici dell'Eurozona e gli squilibri commerciali che essi registrano nei confronti della Germania, cioè del sistema economico più rappresentativo del *core* europeo. Ci avvarremo di uno strumento teorico che si rifà esplicitamente alla tradizione classico-keynesiana nell'accezione proposta da Paolo Sylos Labini. Nei paragrafi seguenti spiegheremo innanzitutto in cosa consiste l'equazione della produttività di Sylos Labini e mostreremo le principali modifiche che lo stesso Sylos Labini ha apportato al modello originale. Presenteremo poi una rivisitazione dell'equazione alla luce degli studi più recenti che si sono confrontati con questo strumento. Infine, traendo spunto dal contributo di Anthony Thirlwall sulla crescita vincolata dalla bilancia dei pagamenti, mostreremo, attraverso opportune stime, che il vincolo estero che grava sui paesi periferici dell'Eurozona contribuisce significativamente a spiegare la crescita del divario fra la produttività tedesca e quella degli stessi paesi periferici nel periodo 1999-2015. La nostra analisi empirica comincia quindi nell'anno in cui l'euro viene introdotto come unità di conto virtuale e termina nel 2015. Quest'ultimo è infatti l'anno in cui la politica monetaria espansiva intrapresa dalla Banca Centrale Europea comporta delle conseguenze talmente rilevanti sui saldi commerciali dei paesi europei da introdurre delle novità nel nostro quadro analitico che non possono essere studiate in questa sede.⁷

⁵ Per esempio, Feld et al. (2015). Per una critica puntuale si veda Cesaratto (2018, p. 43).

⁶ Nello specifico, Gros riscontra che i deficit commerciali cumulati dei paesi dell'Eurozona-12 nel periodo 1995-2012 sono positivamente correlati agli spread fra i titoli del debito pubblico decennali e il *benchmark*, rappresentato dal tasso decennale dei *Bund* tedeschi. E tale relazione assume carattere quadratico, cioè gli spread crescono più che proporzionalmente rispetto al volume dei deficit commerciali.

⁷ Diversi contributi hanno richiamato l'attenzione sull'inefficacia dei meccanismi di bilanciamento che dominano le politiche economiche europee e sul pericolo di una disgregazione dell'UME (oltre alla rassegna presente in Marelli e Signorelli, 2018 si veda anche Saraceno, 2019, pp. 115-125). Questo stato di cose si è tuttavia sostanzialmente ridimensionato a partire dal marzo 2015. È a partire da questa data che la Banca Centrale Europea (BCE) ha attuato un piano di Quantitative Easing (QE) che si è tradotto in un acquisto di 60 miliardi di titoli sovrani al mese. Secondo Dedola et al. (2018), il QE ha avuto un effetto significativo nel determinare un deprezzamento dell'euro rispetto al dollaro di circa il 12%. L'effetto sul tasso di cambio ha messo in moto un canale di trasmissione della politica monetaria sull'economia reale molto più efficace rispetto all'impatto diretto sulla domanda (Beck et al., 2019). La stessa BCE ha sottolineato l'effetto positivo del deprezzamento dell'euro sui saldi delle partite correnti dei paesi dell'UME nei rapporti annuali del 2015 e del 2016 (BCE, 2015; 2016).

1. L'equazione della produttività di Sylos Labini

1.1. I fattori che regolano le variazioni della produttività e la *magnificent dynamics* dei classici

L'equazione della produttività è stata proposta per la prima volta da Paolo Sylos Labini nel 1984.⁸ Non si tratta semplicemente di una relazione funzionale che trova la sua ragion d'essere in problemi di carattere empirico. Infatti, lo sforzo teorico dell'economista italiano va riferito al lavoro di riscoperta e attualizzazione del pensiero dei Classici promosso dagli economisti di Cambridge (UK) dopo la pubblicazione di *Produzione di merci a mezzo di merci* di Piero Sraffa.⁹ Come è noto, la critica sraffiana chiarisce l'inconsistenza teorica della funzione di produzione Cobb-Douglas, $Y = AL^\alpha K^\beta$, dove Y indica l'output, L il lavoro, K il capitale, A il residuo di Solow e i due esponenti α e β le due fondamentali quote distributive, salari e profitti. Attraverso il fenomeno del così detto ritorno delle tecniche, Sraffa e i suoi allievi mostrano che non si può stabilire una relazione monotona inversa fra il tasso di remunerazione del capitale (tasso di profitto) e la quantità impiegata di capitale nella produzione (in qualunque modo la si voglia misurare in termini fisici o in valore). Ne consegue che non è possibile enunciare alcuna relazione generale fra la produzione e i fattori produttivi impiegati. La stessa critica può essere utilizzata per mettere in discussione anche quelle teorie della crescita e della distribuzione costruite senza tenere in considerazione le incoerenze logiche svelate da Sraffa e dai suoi allievi.¹⁰ Lo stesso Sylos Labini ha messo in evidenza che la Cobb-Douglas risulta valida solo ipotizzando un certo numero di requisiti sul cui realismo è lecito dubitare:

L'elenco include: concorrenza perfetta in tutti i mercati, rendimenti costanti in tutti i mercati – resi formalmente compatibili con l'assunzione precedente introducendo ulteriori assunzioni, non meno realistiche –, capitale aggregato costituito da beni malleabili e quindi trattabile come un bene unico, elasticità di sostituzione fondata sulle produttività marginali dei fattori e supposta uguale a 1. Nel tentativo di usare la funzione per interpretare lo sviluppo è stata introdotta l'assunzione di un progresso tecnico proveniente dall'esterno e, per ragioni non spiegate, "neutrale", nel senso che spinge a destra l'isoquanto lasciandone inalterata la forma (Sylos Labini, 2004, p. 38).

Dimenticarsi di queste assunzioni nel momento in cui si utilizza la funzione Cobb-Douglas per stimare le quote distributive riferite ai fattori della produzione conduce a risultati

⁸ Sylos Labini (1984). Nelle sue pubblicazioni in italiano Sylos Labini utilizza l'espressione *equazione della produttività* (Sylos Labini, 1992; 1993; 2004) mentre in lingua inglese *productivity equation* (Sylos Labini, 1984; 1995). Alcuni studiosi hanno preferito utilizzare in inglese l'espressione *productivity function* (Tronti, 2009; 2010; Corsi e D'Ippoliti, 2013) e in francese *fonction de productivité* (Corsi e Guarini, 2007).

⁹ Sraffa (1960). Si veda a riguardo la terza parte del libro di Roncaglia (1999, in particolare le pp. 98-103). Come ci ha fatto presente un membro anonimo del comitato editoriale di questa rivista, l'attenzione al paradigma dei Classici e la necessità di riprendere punti di vista sommersi e dimenticati era già emerso fra gli economisti di Cambridge prima della pubblicazione del libro di Sraffa. Si pensi al lavoro di Maurice Dobb e all'introduzione dello stesso Sraffa all'edizione da lui curata dell'opera di David Ricardo nel 1951. Tuttavia è innegabile che la pubblicazione di *Produzione di merci a mezzo di merci* abbia rappresentato l'evento più importante nel revival dell'economia politica classica come riconosce lo stesso Dobb nel suo celebre libro (cfr. Dobb, 1973). Lo stesso Sylos Labini sviluppò un'attenzione nuova verso i contributi degli economisti classici dopo il 1960, nonostante si possa a ragione sostenere che egli sia attento al pensiero di Marx, letto attraverso lenti schumpeteriane, sin dagli anni Cinquanta. Ma sul riconducimento di Marx nell'alveo dell'economia politica classica non tutti sono d'accordo (cfr. Sylos Labini, [1954] 1977).

¹⁰ Si veda la ricostruzione del cosiddetto dibattito fra le due Cambridge in Pasinetti (2000). In questo contributo l'autore mostra in modo convincente perché la critica sraffiana alla funzione di produzione neoclassica sia ancora rilevante per la teoria economica. Si veda anche l'antologia a cura di Lunghini (1975) in cui sono raccolti alcuni contributi alla teoria della produzione, del capitale e della distribuzione, scelti fra quelli apparsi in seguito e per causa del libro di Sraffa. Fra questi contributi sono particolarmente rilevanti Garegnani (1969), Pasinetti (1966) e Samuelson (1966).

paradossali.¹¹ Sylos Labini (1995; 2004) propone allora di non utilizzare la Cobb-Douglas nel campo della distribuzione del reddito ma di trasformarla, attraverso delle opportune manipolazioni formali, nella relazione $Y / L = (K / L)^\gamma$ dove γ può esprimere l'andamento della produttività del lavoro senza più alcun nesso con le quote distributive. In questo modo si può pervenire ad un confronto ragionato fra variazioni nel tempo dell'occupazione e del capitale fisso.¹² La proposta che avanza Sylos Labini è quella di un ritorno ai Classici e in particolare al modo in cui essi studiano le variazioni della produttività del lavoro. Dal punto di vista empirico, i fattori che determinano i cambiamenti della produttività vengono individuati innanzitutto in due variabili che si riferiscono rispettivamente alla riflessione di Adam Smith e di David Ricardo:

[La produttività] aumenta per l'effetto Smith indicato dal reddito, e per l'effetto di Ricardo, indicato dal rapporto fra salari e prezzi delle macchine [...]. La produttività dunque aumenta insieme col reddito e col costo relativo del lavoro: le due variabili condizionano l'aumento della produttività all'interno del sistema economico, incentivando o frenando l'applicazione di tante e tante piccole innovazioni, che dietro hanno grandi innovazioni. [...] Altre variabili da considerare sono gl'investimenti e il costo del lavoro rispetto ai prezzi dei prodotti finiti (Sylos Labini, 2004, pp. 44-45).

Eppure, nel suo articolo del 1984 sul *Journal of Post Keynesian Economics*, Sylos Labini aveva già proposto uno studio non standard dedicato ai cambiamenti della produttività del lavoro. In quell'articolo non viene assegnato un ruolo centrale alla critica sraffiana della funzione di produzione neoclassica. Quest'ultima verrà messa esplicitamente in relazione con l'equazione della produttività solo molti anni dopo a partire dal suo articolo del 1995 su *Structural Change and Economic Dynamics*, dove proporrà per la prima volta le argomentazioni che abbiamo esposto sopra. Nel 1984 l'equazione della produttività sembra piuttosto emergere direttamente dal grande interesse che Sylos Labini rivolge alla *magnificent dynamics* dei Classici (oltre che da alcune ambiguità che egli riscontra nell'impianto keynesiano). L'espressione *magnificent dynamics* era stata coniata da Baumol (1951, parte I, p. 11) per descrivere il tentativo, riscontrabile sia negli economisti Classici, che in Marx e Schumpeter, di analizzare la crescita e lo sviluppo dei sistemi economici nel lungo periodo. È in questa prospettiva dinamica che Sylos Labini sviluppa inizialmente le sue ricerche,¹³ ed è per questa ragione che il problema della sostituibilità dei fattori produttivi viene da lui affrontato guardando al confronto fra il prezzo delle macchine e il salario (rigettando così il confronto statico fra tasso di interesse e il saggio del salario) e la variazione dell'occupazione viene studiata riconducendola alle variazioni della produzione rispetto a quelle della produttività.

¹¹ Si vedano a tal proposito le stime econometriche passate in rassegna da Sylos Labini (1995, pp. 490-491) con l'aiuto di Paolo Palazzi: mettendo da parte i casi in cui si pone come vincolo che la somma degli esponenti ($\alpha + \beta$) sia 1, le stime conducono a valori di α e β la cui somma non è mai pari all'unità. Solo in tre casi su 17 questa somma si discosta lievemente da 1.

¹² Sylos Labini (2004, p. 40) scrive a tal proposito che il parallelismo sul piano formale che può stabilirsi fra la funzione Cobb-Douglas e la relazione $Y / L = (K / L)^\gamma$ non comporta un'analogia sul piano sostanziale: mentre infatti la relazione $Y / L = (K / L)^\gamma$ è intrinsecamente dinamica e l'esponente può assumere qualsiasi valore, la funzione Cobb-Douglas è intrinsecamente statica e la somma degli esponenti deve essere pari ad 1. Si veda anche Corsi e Guarini (2007).

¹³ Porta (2007, p. 32) ha sostenuto che l'approccio di Sylos Labini incorpora davvero ciò che Baumol ha chiamato *magnificent dynamics* della scuola classica. Roncaglia (1999, pp. 98-103) aveva d'altro canto già sottolineato che il programma di ricerca sulla ricostruzione dell'economia politica classica è affrontato da Sylos Labini in un modo originale - lungo una direzione non standard se la si confronta soprattutto con quella intrapresa da Garegnani e dai suoi allievi (fra questi si veda Cesaratto, 2017) - ponendo al centro il ruolo delle forme di mercato nella sua interazione con la divisione del lavoro e il processo di accumulazione.

1.2. L'effetto Smith, l'effetto Ricardo e l'effetto degli investimenti

Sylos Labini definisce pertanto una equazione che cerca di spiegare le variazioni della produttività a partire innanzitutto da una rilettura delle opere di Adam Smith e di David Ricardo per poi considerare anche alcuni aspetti riscontrabili nelle riletture postkeynesiane di Keynes. Nel suo primo contributo giunge così a proporre una forma funzionale che possiamo definire nel modo seguente:

$$\pi_t = k + \alpha y_t + \gamma(w / p_{ma})_{t-m} + \delta I_{t-2} - \varepsilon I_t$$

L'effetto Smith dovrebbe essere catturato dalla relazione fra tasso di crescita dell'economia e tasso di crescita della produttività ($\pi_t = \alpha y_t$): un aumento delle dimensioni del mercato favorisce la divisione del lavoro sia all'interno delle imprese che fra unità produttive diverse, generando processi di concentrazione della produzione e di differenziazione dei prodotti, con un effetto complessivo positivo sulla produttività (Smith, [1776] 1973). Si tratta in altri termini della così detta legge di Kaldor-Verdoorn dei rendimenti di scala crescenti statici e dinamici, come lo stesso Sylos Labini (2004, p. 39) riconosce. La crescita della domanda ha un effetto positivo sulla crescita della produttività, per le seguenti ragioni: la presenza di economie di scala e di economie di apprendimento (*learning by doing*); l'importanza della specializzazione produttiva e dell'interazione tra le imprese; l'endogeneità del progresso tecnico, incorporato nel capitale.

L'effetto Ricardo è invece misurato dal rapporto fra il tasso di crescita dei salari nominali e il tasso di crescita dei prezzi dei macchinari alla vendita - $\gamma(w / p_{ma})_{t-m}$ -: infatti, come mostra Ricardo nella terza edizione dei suoi *Principles*, quando i salari aumentano più velocemente del costo dei macchinari, o quando, dati i salari, viene inventata una macchina più efficiente e non più cara di quelle preesistenti, allora gli imprenditori sono incentivati a sostituire i lavoratori con nuovi beni strumentali. Ciò genera, nel medio-lungo periodo, un incremento della produttività del lavoro e della così detta disoccupazione tecnologica (Ricardo, 1821). In questo senso, Sylos Labini sostituisce all'elasticità di sostituzione statica dei marginalisti, l'elasticità dinamica fra fattori riscontrabile nel ragionamento di Ricardo.¹⁴

Infine, l'effetto degli investimenti è catturato dalla quota degli investimenti sul PIL. Questi avranno un effetto negativo sulla produttività in un primo momento per poi generare effetti positivi solo dopo un qualche tempo ragionevole ($\delta I_{t-2} - \varepsilon I_t$). Pertanto, l'effetto Smith e l'effetto Ricardo hanno un impatto positivo sulla dinamica della produttività del lavoro, mentre gli investimenti agiscono in modo diverso a seconda dell'orizzonte temporale prescelto: quelli correnti hanno un effetto disturbo sulla dinamica della produttività; quelli passati consentono di accelerarla (Sylos Labini, 1984; 1992; 1993). Difatti, gli investimenti spesso si riferiscono a impianti produttivi preesistenti e necessitano di un certo lasso temporale affinché possano adattarsi alla struttura produttiva e all'organizzazione dell'impresa.

¹⁴ L'introduzione delle macchine va così interpretata all'interno di un processo costante e irreversibile di mutamento della tecnologia, che per questo motivo assume una chiara connotazione dinamica. Si veda Sylos Labini (1988).

1.3. L'equazione della produttività alla prova: una rassegna della letteratura

Le stime pubblicate nel 1984 sulla produttività per ora lavorata del settore manifatturiero di Italia e Stati Uniti, confermano l'impianto teorico di Sylos Labini.¹⁵

Un ulteriore tentativo di stima dell'equazione risale al 1993, quando, con la collaborazione di Mirella Damiani, Sylos Labini compie tre modifiche sostanziali al suo impianto: i) introduce fra i regressori la differenza dinamica fra il tasso di crescita del costo del lavoro per unità di prodotto (rapporto fra salario e produttività) e il saggio di variazione dell'indice dei prezzi all'ingrosso, che battezza "effetto organizzazione" (Sylos Labini, 1992; 1993; 2004); ii) esclude gli investimenti e iii) sostituisce al rapporto fra salari nominali e prezzi dei macchinari, la loro trasformazione lineare.

Circa l'effetto organizzazione, che rappresenta la modifica più significativa nell'equazione della produttività, la riflessione di Sylos Labini è la seguente: quando il costo del lavoro cresce più velocemente del tasso di inflazione, nel breve periodo le imprese tendono a riorganizzare il processo produttivo in modo più efficiente e/o a licenziare parte della forza lavoro impiegata al fine di preservare la propria quota di profitto. La logica è quella di risparmiare lavoro e di aumentare la produttività in attesa di introdurre nuovi e più efficienti beni strumentali.

Le stime vengono condotte con risultati soddisfacenti per sette paesi industrializzati in periodi variabili fra il 1962 e il 1988: Canada, Francia, Germania, Giappone, Italia, Stati Uniti e Svezia. Le uniche eccezioni riguardano l'effetto Ricardo in Germania e l'effetto organizzazione in Francia, che risultano negativamente correlati con la produttività del lavoro.

Pertanto, come hanno anche notato Corsi e Guarini (2007), se si passano in rassegna tutti i lavori che Sylos Labini ha dedicato alla verifica empirica della equazione della produttività, quella stessa equazione è per lo più presentata ricorrendo a due diverse forme funzionali:

$$\pi_t = k + \alpha y_t + \beta(w - p_{ma})_{t-m} + \gamma(l - p)_{t-1}$$

$$\pi_t = k + \alpha y_t + \beta(w - p_{ma})_{t-m} + \delta I_{t-2} - \varepsilon I_t$$

dove $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon > 0$ e $\pi_t, y_t, (w - p_{ma})_{t-m}, (l - p)_{t-1}$ sono rispettivamente il tasso di crescita della produttività media del lavoro al tempo t , il tasso di crescita del prodotto al tempo t (che cattura l'effetto Smith), il tasso di crescita del costo relativo del lavoro al tempo $t - m$ (l'effetto Ricardo), il tasso di crescita del costo assoluto del lavoro al tempo $t - 1$ (l'effetto organizzazione), infine I_t e I_{t-2} rappresentano il livello degli investimenti correnti e passati (l'effetto degli investimenti). Nella maggior parte dei casi, Sylos Labini utilizza i soli dati relativi al settore manifatturiero. In alcuni contributi (Sylos Labini, 1984, pp. 125-126; 1993, pp. 261-264; 2004, p. 47) la variabile dipendente è costruita ricorrendo alla produttività oraria del settore manifatturiero, mentre in altri (Sylos Labini, 1992, pp. 150-153; 2004, pp. 58-59) la variabile dipendente viene misurata dalla produttività per addetto.

Le stime dell'equazione della produttività presenti nelle pubblicazioni di Sylos Labini riportate da Corsi e Guarini (2007, p. 75), sono in tutto 21, ma solo in 19 di esse viene specificato il periodo considerato nella regressione. Se si considera il solo caso italiano (un totale di 7 stime), i coefficienti che descrivono l'effetto Smith sono sempre più alti dei coefficienti che descrivono gli altri effetti. I valori stimati riferiti all'effetto Smith per il caso

¹⁵ Sylos Labini utilizza un semplice modello OLS (minimi quadrati generalizzati). I dati utilizzati per l'Italia coprono il periodo 1962-1982, mentre per gli Stati Uniti coprono il periodo 1950-1982. Le serie storiche si riferiscono a dati annuali. Ci stiamo riferendo all'equazione in cui Sylos Labini stima l'effetto dei coefficienti più significativi (ipotesi del singolo ritardo dominante). In questo caso, il ritardo ottimale è quello biennale.

italiano sono compresi tra un minimo di 0,34 e un massimo di 0,96. La stima che riporta il coefficiente minore è pubblicata nel 1989, presumibilmente riguarda il periodo 1962-1987 e utilizza i soli dati del settore manifatturiero e la produttività oraria. La stima che riporta il coefficiente maggiore è in Sylos Labini (1992), riguarda il periodo 1960-1981, si riferisce all'intera economia e utilizza la produttività per addetto. Nel caso italiano l'effetto Ricardo, è sempre presente. Il suo valore oscilla tra un massimo di 0,47 riferito presumibilmente al periodo 1962-1987 utilizzando la produttività oraria, e un valore minimo di 0,12 per il periodo 1960-1981 utilizzando la produttività per addetto.

In generale, considerando tutte e 21 le regressioni, le stime condotte sui dati riferiti all'intera economia e che utilizzano la produttività per addetto, presentano valori più alti dei coefficienti che descrivono l'effetto Smith rispetto a quelle condotte sui dati riferiti al solo settore manifatturiero e che utilizzano la produttività oraria. Vale l'opposto per l'effetto Ricardo che risulta più basso quando si utilizzano i dati riferiti all'intera economia e la produttività per addetto.

Tutte le stime in cui fra i regressori compaiono le variabili necessarie a cogliere l'effetto degli investimenti, in tutto 10, sono caratterizzate da coefficienti negativi riferiti agli investimenti correnti e da coefficienti positivi riferiti agli investimenti passati. Il valore negativo maggiore emerge dalla stima condotta sull'Italia per il periodo 1960-1981, pari a -0,54, quello minore emerge sempre nel caso italiano per il periodo 1962-1982 ed è pari a -0,3. Il coefficiente riferito agli investimenti passati non supera il valore 0,14, si tratta delle stime condotte sugli USA per il periodo 1950-1982. Nel caso italiano questo coefficiente è al massimo 0,09 (stime condotte sul periodo 1962-1982).

I risultati delle stime relative all'effetto Smith condotte da Sylos Labini sembrano confermati dai lavori empirici dedicati alla legge di Kaldor-Verdoorn per il caso italiano. I contributi basati sulle serie storiche riferite all'Italia presentano infatti valori del coefficiente fra 0,5 e 0,7 (si vedano Bianchi, 2002; Ofria, 2009; Forges Davanzati et al., 2017). Altre ricerche ricorrono invece all'analisi panel. Fra queste occorre ricordare il lavoro di Tridico e Pariboni (2018). Gli autori propongono una rielaborazione dell'equazione di Sylos Labini che non comprende fra i regressori l'effetto Ricardo, l'effetto organizzazione e l'effetto degli investimenti, ma un indice di iniquità nella distribuzione dei redditi e la capitalizzazione del mercato in proporzione al PIL per misurare la rilevanza della finanziarizzazione sulla dinamica della produttività del lavoro. Tridico e Pariboni stimano un effetto Smith-Verdoorn pari a 0,36 su un campione di 26 paesi OCSE per il periodo 1990-2013.¹⁶

Nelle sue stime Sylos Labini non considera mai tutte le variabili congiuntamente.

Il primo e unico tentativo di composizione unitaria delle variabili proposte è attribuibile a Guarini (2013). Egli stima l'equazione della produttività (totale e per il solo settore manifatturiero) per le regioni italiane.¹⁷ Risultano confermate le premesse di Sylos Labini, ad

¹⁶ Una rassegna molto completa delle stime condotte sulla legge di Kaldor-Verdoorn fra gli anni Sessanta e gli anni Duemila è in McCombie et al. (2002). I contributi più recenti sono discussi in Antenucci et al. (2020), un lavoro degno di nota in cui gli autori stimano, attraverso un modello SVAR una versione estesa della funzione del progresso tecnico di Kaldor in cui il tasso di crescita della produttività è endogenamente determinato dalla dinamica dell'output e dal rapporto capitale/lavoro. Le stime, condotte sui paesi G7 per il periodo 1970-2017, confermano l'effetto positivo del tasso di crescita della produzione e del tasso di crescita dello stock di capitale per lavoratore sulle variazioni della produttività, distinguendo fra effetti di breve e lungo periodo. In particolare la Germania presenta un coefficiente significativo anche dopo venti anni dall'impatto (0,494), mentre per l'Italia l'effetto Smith-Verdoorn sebbene considerevole (0,466) è limitato al breve periodo.

¹⁷ Le stime sono condotte a livello complessivo, settoriale e territoriale, rispettivamente per i periodi 1980-2004 e 1995-2004. Non viene utilizzato un modello OLS, ma dei panel a effetti fissi e a effetti variabili.

eccezione degli investimenti correnti per il comparto manifatturiero, i quali sono positivamente correlati alla produttività.

Corsi e D'Ippoliti (2013) hanno utilizzato il *framework* di Sylos Labini per stimare la produttività del settore pubblico nel breve e nel medio-lungo periodo. Le stime sono condotte su 24 paesi OCSE per il periodo 1998-2006.¹⁸ L'effetto Smith è positivamente e significativamente correlato alla produttività nel breve periodo, ma non è sempre specificato nel medio-lungo periodo. Se si considera l'effetto Ricardo, i valori dei coefficienti tendono a diventare sempre più significativi col passare del tempo; mentre gli investimenti pubblici, coerentemente con i risultati di Sylos Labini, sono significativamente e negativamente correlati alla produttività nel breve periodo e positivamente e significativamente correlati alla variabile dipendente nel medio-lungo periodo.

Il *framework* proposto da Sylos Labini è stato utilizzato anche per studiare l'impatto delle politiche di flessibilità sulle economie dell'Eurozona. Oltre al lavoro di Tronti (2010), che adotta l'equazione di Sylos Labini come schema interpretativo generale per sostenere che le riforme del mercato italiano hanno frenato la produttività italiana attraverso un'eccessiva moderazione sia del prezzo relativo che del costo assoluto del lavoro, occorre segnalare l'analisi econometrica proposta in Perone (2018). Perone ha utilizzato l'equazione di Sylos Labini per spiegare l'impatto delle politiche di flessibilità del lavoro sul gap di produttività fra la Germania e i paesi periferici dell'Eurozona, per il periodo 1999-2014. I risultati mostrano che il livello complessivo di protezione dei lavoratori a tempo indeterminato (EPRC) e precari (EPT) è significativamente e positivamente correlato alla dinamica della produttività per addetto. In particolare, per la Germania un incremento unitario dell'EPRC è associato a un aumento medio dello 0,75% del divario di produttività rispetto ai paesi periferici, mentre per quest'ultimi esso è correlato a una riduzione media dello 0,97% del gap di produttività rispetto alla Germania. Per quanto riguarda l'EPT, un suo incremento unitario è correlato a un incremento medio dello 0,99% del gap della Germania rispetto ai paesi periferici, mentre per quest'ultimi non risulta significativo.

Più di recente, Carnevali et al. (2020) hanno applicato l'equazione della produttività di Sylos Labini per studiare la dinamica della produttività del lavoro – espressa come valore aggiunto reale per ora lavorata – in alcuni paesi dell'Eurozona. Le stime condotte su dati trimestrali riferiti al settore manifatturiero per il periodo 1996-2016, con una metodologia panel, mettono in luce le differenze nelle prestazioni del centro capitalistico europeo (Austria, Germania, Francia e Olanda) rispetto ai sistemi economici del Sud Europa (Grecia, Italia, Portogallo e Spagna). L'effetto Smith, l'effetto Ricardo, l'effetto organizzazione e l'effetto degli investimenti – comprensivo dell'effetto disturbo degli investimenti correnti – sono risultati statisticamente significativi. I segni dei coefficienti stimati sono sempre coerenti con quanto previsto dall'analisi teorica di Sylos Labini. Ai regressori considerati nelle formulazioni tradizionali dell'equazione della produttività, gli autori hanno aggiunto il grado di protezione del lavoro, il quale tuttavia non risulta rilevante nella determinazione della dinamica della produttività del lavoro per i paesi considerati. Lo studio mostra in particolare che la dinamica della produttività nei paesi del centro capitalistico europeo reagisce maggiormente alle variazioni nell'estensione del mercato dei beni (effetto Smith) e nel costo relativo del lavoro (effetto Ricardo), mentre la dinamica della produttività nei paesi del Sud Europa sembra più sensibile alle variazioni nel costo assoluto del lavoro (effetto organizzazione) e all'effetto

¹⁸ Oltre alle stime OLS viene utilizzato anche un metodo di stima semiparametrico (SLS).

disturbo degli investimenti correnti. Gli autori sottolineano anche che tutti i paesi considerati sembrano caratterizzati da una modifica significativa della sensibilità della produttività ai fattori individuati da Sylos Labini nel periodo successivo alla cosiddetta crisi dei debiti sovrani: infatti a partire dal 2011 l'analisi empirica mette in luce un ridimensionamento dell'effetto Smith e dell'effetto organizzazione, mentre al contempo cresce l'intensità dell'effetto Ricardo e dell'effetto disturbo degli investimenti correnti.

2. L'equazione del gap di produttività e il vincolo della bilancia dei pagamenti

Per comprendere che relazione intercorre fra il crollo nella produttività che caratterizza i paesi periferici dell'Eurozona e gli squilibri commerciali che essi registrano nei confronti della Germania dobbiamo modificare l'equazione della produttività di Sylos Labini. Possiamo avvalerci innanzitutto del lavoro di Lucarelli e Romano (2016). Infatti, gli autori, a partire dal *framework* originario di Sylos Labini, stimano le determinanti del gap di produttività fra Germania e Italia, per il periodo 1995-2015.¹⁹ Pertanto, modificano innanzitutto la variabile dipendente dell'equazione, che diviene la differenza fra il tasso di crescita della produttività tedesca e il tasso di crescita della produttività italiana. Fra le variabili esplicative sono mantenuti l'effetto Smith, l'effetto Ricardo e gli investimenti per entrambi i paesi. In alcune specificazioni del modello l'effetto Ricardo e gli investimenti sono presenti con dei ritardi temporali, così da verificare le conseguenze delle ristrutturazioni tecnologiche sul divario fra le produttività dopo uno o due trimestri. L'equazione così specificata viene chiamata dagli autori *productivity gap equation*.

Per la Germania, i risultati delle stime sono coerenti con quelli ottenuti da Sylos Labini: difatti, un aumento dell'effetto Smith e dell'effetto Ricardo consente di ampliare il gap di produttività tedesco rispetto all'economia italiana.

Per l'Italia, invece, il segno dei coefficienti appare a prima vista contraddittorio: in particolare, mentre il coefficiente dell'effetto Smith riduce le divergenze in termini di produttività con la Germania, i coefficienti riferiti all'effetto Ricardo, su cui sono introdotti due ritardi temporali, sembrano ampliarlo. In altri termini, le ristrutturazioni tecnologiche che interessano le imprese italiane, cioè la sostituzione di macchine a lavoratori, sembrano operare a favore della Germania.

Romano e Lucarelli interpretano i risultati delle loro stime sottolineando l'esistenza di un vincolo estero di natura tecnologica che impatta negativamente sulla produttività italiana:

Negli ultimi due decenni, quando l'effetto Ricardo per l'Italia aumenta, si assiste a una situazione inedita: infatti, il gap fra la produttività tedesca e la produttività italiana aumenta. Possiamo interpretare questo risultato come una conferma della rilevanza del vincolo estero di natura tecnologica che agisce sull'Italia e avvantaggia la Germania. I cambiamenti tecnologici ed organizzativi nelle imprese italiane conducono a aumentare i beni strumentali che l'Italia importa dalla Germania (Lucarelli e Romano, 2016, p. 24, nostra traduzione).

Per poter consolidare l'interpretazione dei risultati ottenuti da Lucarelli e Romano occorrerebbe proporre una ulteriore specificazione dell'equazione. Al suo interno occorre tenere conto esplicitamente del saldo delle partite correnti dei due sistemi considerati. Questa possibilità, cioè la presenza di una relazione significativa fra il saldo delle partite correnti e il

¹⁹ Le stime sono condotte su dati trimestrali con metodi OLS.

divario fra la produttività del lavoro di due sistemi economici, può essere legittimata prendendo in considerazione un altro filone di studi sviluppatosi sul finire degli anni Settanta nell'ambito delle ricerche postkeynesiane: i cosiddetti modelli di crescita vincolati dalla bilancia dei pagamenti che si basano sul lavoro fondamentale di Anthony Thirlwall (1979).²⁰ Ecco come lo stesso Thirlwall spiega la struttura logica del proprio modello nel 2011:

Il mio modello del 1979 partiva dall'assunto che nessun paese può crescere più velocemente del tasso compatibile con un equilibrio di partite correnti nella bilancia dei pagamenti, a meno che non possa finanziare dei deficit sempre crescenti, cosa che in generale non si può fare. C'è un limite al rapporto tra deficit e PIL, e tra il deficit verso l'estero e il PIL, oltre il quale i mercati finanziari diventano nervosi. La maniera migliore per modellare la crescita in un contesto di vincolo della bilancia dei pagamenti, quindi, è di partire dalla condizione di equilibrio della bilancia dei pagamenti; di specificare poi le funzioni di domanda delle esportazioni e delle importazioni; e infine, poiché la crescita delle importazioni è una funzione della crescita del reddito domestico, risolvere il modello per il tasso di crescita del reddito compatibile con l'equilibrio di lungo periodo della bilancia di pagamenti (Thirlwall, 2011, p. 335).

In altri termini il livello delle esportazioni di un paese condiziona quanto quel paese può importare senza ricorrere all'indebitamento estero. Ciò vincola il livello del prodotto interno lordo compatibile con l'equilibrio della bilancia commerciale. Pertanto, i modelli di crescita vincolati dalla bilancia dei pagamenti sono in grado di spiegare il meccanismo attraverso il quale possono trarre origine delle divergenze cumulative di crescita a favore di un'area trainata dalla domanda esterna.²¹ Tuttavia, come mostra lo stesso effetto Smith considerato da Paolo Sylos Labini, l'ampiezza del mercato determina la produttività di un sistema economico, quindi i vincoli alla crescita del prodotto interno lordo non possono che trasferirsi anche alla produttività.

2.1. Alcune stime preliminari sulla produttività: la Germania e i paesi dell'Europa meridionale

Presentiamo innanzitutto delle stime preliminari relative alla dinamica della produttività nel periodo 1999-2015 per la Germania, la Grecia, l'Italia, il Portogallo e la Spagna. I dati trimestrali che utilizziamo sono nostre elaborazioni sul dataset OCSE. La forma funzionale dell'equazione è la seguente:

$$\pi_{t, i} = k + \alpha_i y_{t, i} + \beta_i \sum (w - p_{ma})_{t-m, i} + \gamma_i \sum (l - p)_{t-m, i} + \delta_i \sum I_{t-m, i} + \varepsilon_i \sum (Ex / Im)_{t-m, i}$$

dove i indica i diversi paesi su cui sono condotte le stime.

La variabile dipendente ($\pi_{t, i}$) è il tasso di crescita della produttività del lavoro; i regressori sono il saggio di variazione del PIL reale ($y_{t, i}$), che misura l'effetto Smith; il tasso di crescita del costo relativo del lavoro, ovvero la differenza dinamica fra i saggi di variazione

²⁰ È tuttavia necessario sottolineare che già nel 1933 Harrod aveva elaborato una profonda critica del ruolo rivestito dalla bilancia dei pagamenti nei processi di crescita, contestando aspramente l'approccio residuale sposato dall'ortodossia economica. In particolare, partendo dal moltiplicatore dei consumi di Keynes, egli aveva messo a punto il concetto di moltiplicatore (statico) del commercio estero, incentrato sulla propensione marginale delle importazioni di beni e servizi esteri e sulla capacità di quest'ultime di vincolare lo sviluppo del sistema economico. Tuttavia, Harrod (1939) non sviluppò mai le sue implicazioni né implementò questo concetto all'interno del suo modello di crescita dinamica, tenendo la bilancia dei pagamenti sempre separata dalle connessioni fra saggio di crescita naturale, effettivo e garantito (Thirlwall, 2001).

²¹ L'humus teorico di tale approccio è rappresentato dai modelli centro-periferia di Prebisch (1950; 1978; 1981) e dai modelli *dual-gap* di Chenery e Bruno (1962), McKinnon (1964), Chenery e Strout (1966) e Weisskopf (1972).

dei salari nominali e dei prezzi dei macchinari $[\sum(w - p_{ma})_{t-m, i}]$, che misura l'effetto Ricardo; il tasso di crescita del costo assoluto del lavoro, ovvero la differenza dinamica fra i saggi di variazione dei costi unitari del lavoro e i tassi di inflazione $[\sum(l - p)_{t-m, i}]$, che misura l'effetto organizzazione; gli investimenti $[\sum I_{t-m, i}]$, che misura l'incidenza degli investimenti correnti e passati (l'effetto degli investimenti). L'ultimo regressore è una *proxy* del vincolo delle partite correnti, cioè il rapporto fra le esportazioni e le importazioni di beni e servizi in valore $[\sum(Ex / Im)_{t-m, i}]$. Tutte le variabili indipendenti, con l'eccezione di quella che esprime l'effetto Smith presentano dei ritardi. Ricorriamo ad uno stimatore OLS utilizzando gli errori standard robusti all'eteroschedasticità della matrice di covarianza.

Tabella 2 – Risultati delle stime sull'equazione della produttività

OLS Robusto	Germania	Grecia	Italia	Portogallo	Spagna
Const	6,7589***	0,9643	5,6499***	3,9198	6,3637***
Smith	0,8412***	0,4849***	0,8407***	0,4962***	-0,1974**
Ricardo	0,2297***	0,3235***	-0,117	0,1226	0,2631***
Ricardo _{t-1}	-0,0413	-0,0424	0,1032	0,0051	-0,0828
Ricardo _{t-2}	-0,053	0,0415	-0,0177	0,0487	0,0851**
Organiz.	-0,0546	-0,2958***	0,2283***	-0,093	-0,1699***
Organiz. _{t-1}	0,0072	0,091*	-0,1806*	0,0434	0,2234***
Organiz. _{t-2}	0,0255	-0,0624	-0,0778	0,0248	-0,0554
Inv	-19,7933**	7,2251	8,092	18,1636	8,1192
Inv _{t-1}	3,4267	-14,6188***	-21,1676	-26,3012**	-18,0021
Ex/Im	0,318	0,1464	-2,3448	10,4709**	2,674
Ex/Im _{t-1}	-3,0759	-0,06	0,0032	-8,4867*	-1,3852
Ex/Im _{t-2}	-0,467	0,0608	-0,8017	-4,4958	-5,2174**
DW	1,27765	1,51258	1,99878	1,75293	2,35824
R ² adjusted	0,91547	0,71929	0,69663	0,34536	0,59445
Chow Test	11,8042***	4,3324***	5,5705***	5,2449***	3,9213***
T	66	66	66	66	66

Livelli di significatività: *p-value* < 0,01: ***; *p-value* < 0,05: **, *p-value* < 0,10: *.

Le stime riportate nella tabella 2 mostrano una significatività dell'effetto Smith per tutti i paesi considerati. Il segno è quello atteso con l'eccezione della Spagna, dove il coefficiente risulta negativo. I valori maggiori dei coefficienti sono quelli dei paesi a più alta vocazione manifatturiera, Germania (0,8412) e Italia (0,8407). La stima dell'effetto Ricardo risulta significativa e caratterizzata da un coefficiente positivo solo per la Germania, la Grecia e la Spagna. Nel caso greco, nel caso italiano e nel caso spagnolo risulta statisticamente significativa la stima dell'effetto organizzazione sia corrente che ritardato. In questo caso la somma dei coefficienti dà luogo ad un valore positivo nei soli casi italiano e spagnolo, mentre nel caso greco l'effetto organizzazione sembra rallentare la produttività del paese. L'effetto degli investimenti nel periodo considerato non è caratterizzato da effetti positivi: in Germania, Grecia e Portogallo le stime degli investimenti risultano statisticamente significative ma registrano un coefficiente negativo.

La variabile che misura il saldo delle partite correnti presenta un coefficiente statisticamente significativo solo nei casi del Portogallo e della Spagna. Se si esclude l'effetto degli investimenti, i fattori che determinano un rallentamento consistente della produttività

sembrano pertanto concentrarsi nei soli paesi periferici. Le determinanti dei cambiamenti della produttività sono d'altro canto caratterizzate anche da una certa eterogeneità fra i paesi del Sud Europa.²² I valori negativi dei coefficienti riferiti all'effetto organizzazione e agli investimenti confermano i problemi di competitività che affliggono la Grecia e il Portogallo. I coefficienti negativi che caratterizzano l'effetto Smith e il saldo delle partite correnti nel caso spagnolo sono spiegabili se si considerano gli accentuati processi di deindustrializzazione che hanno interessato la Spagna che risulta caratterizzata da una specializzazione produttiva imperniata su servizi non per l'esportazione. Il caso italiano è caratterizzato da una grande importanza dell'effetto Smith, il che può spiegare perché, rispetto agli altri paesi del Sud Europa, le misure di austerità in Italia hanno avuto un effetto negativo maggiore sulla crescita della produttività. La nostra principale domanda di ricerca, a proposito dell'influenza che il vincolo estero può esercitare sul divario fra la crescita della produttività della Germania e del Sud Europa, non perde comunque di rilevanza alla luce delle stime sopra svolte.

La statistica F del test di stabilità dei parametri di Chow, riportata nell'ultima riga della tabella 2, mostra per tutti i paesi considerati che l'ipotesi nulla di assenza di break strutturale nella serie storica (dal primo trimestre 2008) è sempre rifiutata, con un livello di significatività dell'1%. Quindi, nella seconda parte della serie storica (dal primo trimestre 2008 al secondo trimestre 2015), i parametri della regressione subiscono un netto cambiamento, giustificando l'introduzione di una variabile *dummy* al fine di cogliere questo effetto.

2.2. I fattori che regolano le variazioni del gap di produttività fra la Germania e i paesi del Sud Europa

L'equazione del gap di produttività che sottoporremo a stima assume la seguente forma:

$$\pi_{t, GER} - \pi_{t, SUD} = k + \alpha_i y_{t, i} + \beta_i \sum (w - p_{ma})_{t-m, i} + \gamma_i \sum (l - p)_{t-m, i} + \delta_i \sum l_{t-m, i} + \varepsilon_i \sum (Ex/Im)_{t-m, i} + \zeta T_{2008-15}$$

con *i* che indica *GER* o *SUD*.

Le variabili considerate nella equazione del gap di produttività che comprende il vincolo estero sono dunque le seguenti: la differenza fra i tassi di crescita della produttività del lavoro fra Germania e Sud Europa ($\pi_{t, GER} - \pi_{t, SUD}$);²³ i saggi di variazione del PIL reale ($y_{t, i}$) per la Germania ($Smith_{GER}$) e il Sud Europa ($Smith_{SUD}$); il tasso di crescita del costo relativo del lavoro, ovvero la differenza dinamica fra i saggi di variazione dei salari nominali e dei prezzi dei macchinari [$\sum (w - p_{ma})_{t-m, i}$]²⁴ per la Germania ($Ricardo_{GER}$) e il Sud Europa ($Ricardo_{SUD}$); il tasso di crescita del costo assoluto del lavoro, ovvero la differenza dinamica fra i saggi di variazione dei costi unitari del lavoro e i tassi di inflazione [$\sum (l - p)_{t-m, i}$] per la

²² Sulle diverse situazioni che caratterizzano i paesi del Sud Europa accomunati da bassa produttività e da saldi negativi delle partite correnti nel periodo 1999-2008, si veda Giacché (2012, pp. 77-102).

²³ In questo caso specifico consideriamo i paesi periferici dell'Eurozona (Grecia, Italia, Portogallo e Spagna), i cui valori finali sono stati ottenuti mediante una semplice media aritmetica delle variazioni trimestrali. La scelta di utilizzare la media aritmetica dei tassi di variazione della produttività per addetto è dettata prevalentemente da ragioni di opportunità pratica. Difatti, l'unica alternativa possibile sarebbe quella di considerare i paesi periferici alla stregua di un'unica regione, e dividere il prodotto interno lordo complessivo per il numero totale di addetti di quest'ultima. Tuttavia, si finirebbe con l'ascrivere in modo del tutto arbitrario un eccessivo peso alle economie più grandi (Italia e Spagna) e un'importanza marginale a quelle più contenute (Grecia e Portogallo), dando luogo a notevoli *bias*. Dunque, la scelta di considerare parimenti i paesi periferici ci sembra quella più efficiente.

²⁴ Si intendono i prezzi dei macchinari alla produzione.

Germania (Org_{GER}) e il Sud Europa (Org_{SUD}); gli investimenti $[\sum I_{t-m, i}]$ per la Germania (Inv_{GER}) e per il Sud Europa (Inv_{SUD}); il vincolo delle partite correnti, approssimato dal rapporto fra le esportazioni e le importazioni di beni e servizi in valore $[\sum (Ex/Im)_{t-m, i}]$ per la Germania (Ex/Im_{GER}) e il Sud Europa (Ex/Im_{SUD});²⁵ e infine una variabile *dummy* ($T_{2008-15}$) volta a catturare l'effetto della crisi economica, con valore 1 nel periodo 2008-2015 e valore 0 nel periodo 1999-2007.

Per la stima dei modelli ci avvarremo del metodo dei minimi quadrati ponderati corretti per l'eteroschedasticità (WLS-HSK), che ci consente di dipanare i problemi di dipendenza dei residui dalle variabili esplicative.²⁶

3. Il vincolo estero che grava sul Sud Europa. Un'analisi empirica

Nella tabella 3 abbiamo riportato 5 modelli con diverse combinazioni e ritardi delle variabili esplicative descritte.

Nel modello 1 abbiamo inserito l'effetto Smith, l'effetto Ricardo (con due ritardi) e l'effetto organizzazione. Nel modello 2 abbiamo aggiunto il vincolo delle partite correnti. Nel modello 3, abbiamo escluso l'effetto Ricardo e gli investimenti. Nel modello 3 abbiamo introdotto gli investimenti (con due ritardi) ed eliminato il vincolo delle partite correnti. Nel modello 4, dopo aver eliminato gli investimenti, abbiamo reinserito il vincolo delle partite correnti (con due ritardi). Nel modello 5 abbiamo inserito nuovamente gli investimenti.²⁷

In ogni scenario proposto rileviamo un elevato coefficiente di determinazione, che ci rassicura sia sulla coerenza complessiva delle analisi che sulla capacità esplicativa dei modelli stessi.

Come previsto, mentre per la Germania l'effetto Smith è positivamente correlato alla differenza dinamica fra la crescita della produttività della Germania e del Sud Europa, per quest'ultimo esso presenta un'associazione negativa con la variabile dipendente. Con riferimento all'effetto Ricardo, invece, nel caso della Germania un incremento del costo relativo del lavoro determina un'accelerazione della dinamica della produttività, che consente a sua volta di approfondire le distanze fra centro e periferia. Diversa è la condizione del Sud Europa, dove il segno dell'effetto Ricardo risulta in un solo caso negativo al tempo t_0 e sempre positivo al tempo t_{-1}, t_{-2} e t_{-3} , ponendo un problema interpretativo che cercheremo di dirimere nel prosieguo dell'analisi.

²⁵ Abbiamo, dunque, utilizzato una *proxy* del vincolo delle partite correnti di Thirlwall. L'economista inglese calcola questo vincolo ricorrendo al rapporto fra il tasso di crescita delle esportazioni e l'elasticità al reddito delle importazioni. Un'equazione altresì nota come moltiplicatore del commercio di Harrod dinamico (Thirlwall, 2011, p. 310). Ricordiamo che il saldo delle partite correnti è dato dalla somma del saldo commerciale (cioè la differenza fra esportazioni e importazioni) con il saldo dei redditi dall'estero e col saldo della voce trasferimenti. D'altro canto – come mostra ad esempio Cesaratto (2017, p. 188) – saldi commerciali negativi conducono ad un maggiore indebitamento e a una maggiore spesa per interessi che contribuiscono a peggiorare le partite correnti.

²⁶ Le stime sono state condotte attraverso la funzione omonima inclusa nel free-software gretl 2020d http://gretl.sourceforge.net/win32/index_it.html.

²⁷ A riguardo, riportiamo in appendice i test di Breusch e Pagan (1979) e Koenker (1981). La statistica Durbin Watson, invece, ci informa che, a un livello di significatività dell'1%, i residui dei modelli 1, 2, 3, 4 e 5 non presentano alcun problema di autocorrelazione. I test di collinearità, invece, segnalano qualche problema di correlazione fra le variabili esplicative, con particolare riguardo per gli investimenti della Germania e del Sud Europa e, marginalmente, per il vincolo delle partite correnti (in appendice). Un problema analogo, relativamente agli investimenti, è riscontrato anche da Guarini (2013).

L'effetto organizzazione nel caso della Germania risulta inversamente correlato con il gap di produttività; nel caso del Sud Europa la correlazione è invece positiva. Quindi, un aumento del costo assoluto del lavoro determina in entrambi i casi un peggioramento della dinamica della produttività, piuttosto che un suo miglioramento. Tuttavia, mentre per la Germania i decrementi vengono più che compensati dall'effetto Ricardo, ciò non avviene nel caso del Sud Europa. È dunque probabile che l'effetto Ricardo e l'effetto organizzazione vadano letti congiuntamente come due aspetti delle ristrutturazioni tecnologiche: quando le imprese dei paesi periferici attuano un processo di ristrutturazione tecnologica, ciò avviene soprattutto a vantaggio del sistema economico tedesco. Dalla tabella 4 ricaviamo che a un livello minimo di significatività del 10%, la sommatoria dei coefficienti di entrambi gli effetti, per le due aree, è piuttosto elevata.²⁸ Ma c'è di più: le ristrutturazioni tecnologiche dei paesi periferici operano mediamente a favore della Germania più di quanto non facciano quelle dello stesso paese *core*.²⁹ Si tratta di un risultato che tende a confermare il fatto che l'economia tedesca sia caratterizzata da un modello di crescita neomercantilista.³⁰

L'effetto Ricardo e l'effetto organizzazione delle due macroaree contribuiscono significativamente ad approfondire il gap di produttività in favore della Germania.

Gli investimenti per la Germania risultano significativi e coerenti con l'impostazione di Sylos Labini: gli investimenti correnti riducono infatti il gap di produttività rispetto ai paesi periferici, mentre quelli ritardati lo ampliano (modello 3 e 5). Per i paesi periferici, invece, gli investimenti ritardati appaiono positivamente correlati al gap di produttività (modello 5).

I coefficienti assunti dalla *proxy* che approssima il vincolo delle partite correnti della Germania (Ex/Im_{GER}) sembrano confermare la chiave di lettura proposta. Nella fattispecie, i coefficienti statisticamente significativi del vincolo delle partite correnti sono positivi.³¹ Quindi, coerentemente con la teoria di Thirlwall, un miglioramento dei conti con l'estero consente – mediante l'allentamento del vincolo alla crescita – di incrementare le disparità in termini di produttività. Diverso è il caso del Sud Europa, dove il segno dei coefficienti risulta in contraddizione con la dinamica attesa. Paradossalmente, in molti casi le divergenze di produttività sembrano contrarsi quando il rapporto fra esportazioni e importazioni di beni e servizi peggiora.³² La spiegazione di questa apparente incongruenza potrebbe essere rinvenuta nel particolare andamento del ciclo economico nel periodo oggetto di studio. Le serie storiche delle partite correnti e del PIL possono essere spezzate in due finestre temporali ben precise: 1999-2008 e 2009-2015. Nel primo periodo, i paesi del Sud Europa si sono contraddistinti per un progressivo peggioramento dei conti esteri. Al contrario, nel periodo successivo, i paesi del Sud Europa hanno fatto segnare un'inversione del *trend*. In altre parole, il miglioramento dei

²⁸ È pari mediamente a +0,58, con un campo di variazione che oscilla fra +0,48 e +0,69. Occorre precisare che i valori sono in larga parte funzione dei ritardi inclusi nel modello, tuttavia le stime segnalano certamente una tendenza chiara.

²⁹ Difatti, a eccezione del modello 1, la somma dei coefficienti dell'effetto Ricardo e organizzazione dei paesi periferici supera quella dei corrispettivi per la Germania.

³⁰ I risultati sembrano anche coerenti con le argomentazioni avanzate da Cesaratto e Stirati (2010), Lucarelli (2011) e Bagnai (2016), secondo cui la politica neo-mercantilista tedesca costituisce un freno alla crescita dei paesi periferici dell'Eurozona, nonché un ostacolo all'integrazione europea.

³¹ L'unica anomalia può essere rinvenuta nel modello 5, che restituisce coefficienti ritardati contraddittori. Tuttavia, anche in questo caso il valore positivo sembra dominare; difatti, sommando i soli coefficienti significativi, otteniamo un valore equivalente a +0,86. Negli altri due casi (modello 2 e 3), i coefficienti ritardati risultano positivi, anche se verificati solo a un livello di significatività del 10%.

³² Bisogna, comunque, tenere conto che queste variabili sono anche affette da alcuni problemi di collinearità, poiché le informazioni contenute nelle partite correnti sono parzialmente espresse dall'effetto Ricardo.

conti esteri dei paesi periferici sembra più il frutto della forte caduta del reddito, e dunque della produttività, piuttosto che di una rinnovata competitività.³³

Lo shock esogeno determinato dalla crisi finanziaria del biennio 2007-2008 sembra aver contribuito alla riduzione dei gap di produttività fra le due aree di riferimento. Infatti, la variabile *dummy* è correlata negativamente alla variabile dipendente.

Possiamo dunque sintetizzare le indicazioni provenienti dall'analisi empirica nel modo seguente: l'aumento dei costi relativi e assoluti del lavoro stimola le imprese del Sud a introdurre nuove e più efficienti tecnologie produttive e a sostituire i macchinari usurati, che – data la bassa spesa in ricerca e sviluppo nei settori *medium-high tech*³⁴ e la crescente quota degli investimenti fissi sul PIL – condurrà a un incremento del volume dei beni strumentali *knowledge intensive* importati dalla Germania. Conseguentemente, l'accresciuta domanda di importazioni stimolerà un'ulteriore espansione del mercato tedesco e della sua produttività, impedendo ai paesi periferici di colmare la distanza accumulata, che al contrario tenderà a dilatarsi nel tempo. Non è un caso che gli investimenti del Sud Europa presentino, nel modello 5, segno positivo: la presenza del vincolo tecnologico indirizza gli investimenti delle imprese verso l'acquisto dei beni strumentali e di consumo prodotti in Germania.³⁵ Una tesi avvalorata anche dalla circostanza che i coefficienti dell'effetto Smith sono sistematicamente più grandi per il *core* tedesco.³⁶ Quando i paesi del Sud Europa aumentano i propri investimenti essi alimentano soprattutto la domanda nei confronti delle imprese tedesche, consentendo un aumento più che proporzionale del mercato tedesco e, conseguentemente, della produttività tedesca. Difatti, la somma dei coefficienti dell'effetto Ricardo e dell'effetto organizzazione per entrambe le aree restituisce un valore medio equivalente a +0,58, inferiore al coefficiente medio assunto dall'effetto Smith per la Germania (+0,82).

Al contrario, la grandezza media assunta dall'effetto Smith per il Sud Europa è molto più piccola e pari a +0,39, riflettendo uno sviluppo incentrato sull'acquisto di tecnologia e sull'imitazione dei processi produttivi, che non si traduce sempre in un allargamento significativo della base del mercato.

³³ Nel periodo 1999-2008 – a fronte di un aumento medio annuale del 2,69% del PIL – i paesi del Sud Europa hanno registrato un aggiustamento negativo (medio) delle partite correnti pari al 6% del reddito. Al contrario, nel 2009-2015, nonostante una perdita media annuale di 1,55 punti percentuali di PIL, essi hanno sperimentato un aggiustamento positivo (medio) delle partite correnti del 10,65% del PIL (elaborazioni su dati FMI).

³⁴ Difatti, se consideriamo l'incidenza della spesa totale delle imprese in ricerca e sviluppo sul PIL (BERD), rileviamo che nel periodo 1999-2015 i paesi periferici hanno fatto registrare un valore medio pari allo 0,46%, mentre la Germania si è attestata su un output dell'1,78% (elaborazioni su dati OCSE).

³⁵ Non solo, gli investimenti sono fortemente e negativamente correlati anche al vincolo delle partite correnti dei paesi periferici ($r = -0,84$). Quindi, a un incremento delle risorse immobilizzate nelle attività d'impresa, corrisponde un contestuale aumento del vincolo commerciale alla crescita.

³⁶ Nello specifico, la media degli scostamenti fra i valori assunti dalla Germania e dal Sud Europa è pari a 0,42, con un campo di variazione che oscilla fra 0,27 e 0,71.

Tabella 3 – Risultati delle stime sull'equazione del gap di produttività

WLS-HSK	π Germania – π Periferia (1999q1-2015q2)				
	Modello 1	Modello 2	Modello 3	Modello 4	Modello 5
<i>k</i>	-0,359**	-2,705***	1,929*	-3,031**	-6,343*
<i>Smith_{GER}</i>	0,712***	0,726***	0,893***	0,755***	1,002***
<i>Smith_{SUD}</i>	-0,325***	-0,394***	-0,434***	-0,486***	-0,297**
<i>Ricardo_{GER}</i>	0,431***	0,430***	0,445***	0,528***	0,382***
(-1)	0,010	-0,012	-0,159	0,013	0,056
(-2)	0,189**	0,030	0,085	-0,069	0,068
(-3)			0,018		-0,110
<i>Ricardo_{SUD}</i>	-0,115***	-0,039	0,124	-0,065	0,012
(-1)	0,120**	0,108**	0,180***	0,162**	0,154**
(-2)	0,116***	0,138***	0,209	0,172***	0,116**
(-3)			0,229***		0,182***
<i>Org_{GER}</i>	-0,172**	-0,192**	-0,076	-0,205***	-0,176***
(-1)			-0,108***	-0,061*	-0,103***
(-2)			-0,110***		
<i>Org_{SUD}</i>	0,057	0,012	0,057*	0,037	0,033
(-1)			0,004	0,034	-0,019
(-2)			-0,014		
<i>Inv_{GER}</i>			-36,584*		-62,776***
(-1)			25,173*		46,203***
(-2)			25,173		
<i>Inv_{SUD}</i>			-6,976		-15,329
(-1)			3,677		31,048***
(-2)			2,349		
<i>Ex/Im_{GER}</i>		1,195*		-0,674	-1,877
(-1)				-1,585	-5,421**
(-2)				3,491*	6,280***
<i>Ex/Im_{SUD}</i>		1,154*		2,816***	4,188***
(-1)				-0,907	3,248***
(-2)				-0,337	0,124
<i>Dummy</i>	-0,384***	-0,5775***	-0,622**	-0,736***	-0,105
<i>R² corretto</i>	0,90199	0,84632	0,99117	0,88801	0,98984
<i>DW</i>	1,94172	2,04819	2,00450	2,19092	2,01992
<i>T</i>	66	66	66	66	66

Livelli di significatività: *p-value* < 0,01: ***; *p-value* < 0,05: **; *p-value* < 0,10: *.

Tabella 4 – *Somma dei coefficienti dell'effetto Ricardo e dell'effetto organizzazione per la Germania e i paesi periferici*

p-value < 0.10	Modello 1	Modello 2	Modello 3	Modello 4	Modello 5
<i>Ricardo</i> _{GER}	0,431	0,430	0,445	0,528	0,382
(-1)	-	-	-	-	-
(-2)	0,189	-	-	-	-
(-3)	-	-	-	-	-
<i>Org</i> _{GER}	-0,172	-0,192	-	-0,205	-0,176
(-1)	-	-	-0,108	-0,061	-0,103
(-2)	-	-	-0,110	-	-
<i>Somma</i> _{GER}	0,4476	0,238	0,227	0,262	0,107
<i>Ricardo</i> _{SUD}	-0,115	-	-	-	-
(-1)	0,120	0,108	0,180	0,162	0,154
(-2)	0,116	0,138	-	0,172	0,116
(-3)	-	-	0,229	-	0,182
<i>Org</i> _{SUD}	-	-	0,057	-	-
(-1)	-	-	-	-	-
(-2)	-	-	-	-	-
<i>Somma</i> _{SUD}	0,121	0,246	0,466	0,334	0,452
<i>Somma</i> _{GER+SUD}	0,569	0,484	0,693	0,596	0,559

3.2. Una discussione sulla robustezza dei risultati

3.2.1. Una stima dei modelli limitata al periodo 1999-2007

Verifichiamo ora la robustezza dei risultati ottenuti nelle precedenti stime (tabella 3). Innanzitutto stimiamo nuovamente i modelli 1, 2, 3 e 4 limitandoci al periodo 1999-2007. In questo modo cercheremo di comprendere quali fossero gli effetti delle determinanti sul gap di produttività prima della crisi economica che ha colpito l'Eurozona. Dal momento che riducendo il periodo considerato, il numero dei parametri può risultare superiore al numero delle osservazioni, il modello 3 e il modello 4 non possono essere identici ai modelli 3 e 4 originariamente stimati e li indichiamo nella tabella 5 con 3.i e 4.i. Per lo stesso motivo il modello 5 non può essere stimato.

Tabella 5 – Risultati delle stime sull'equazione del gap di produttività (1999-2007)

WLS-HSK	π Germania – π Periferia (1999q1-2007q4)			
	Modello 1	Modello 2	Modello 3.i	Modello 4.i
<i>K</i>	-0,0052	0,1363	4,8288***	0,3118
<i>Smith</i>_{GER}	0,7477***	0,877***	0,727***	0,7333***
<i>Smith</i>_{SUD}	-1,0887***	-1,38***	-0,959***	-1,0676***
<i>Ricardo</i>_{GER}	0,2974	-0,033	0,2802***	0,2047**
(-1)	-0,1117	-0,0497	-0,132	-0,1337
(-2)	-0,1692	-0,0678	-0,1302	-0,0987
(-3)				
<i>Ricardo</i>_{SUD}	0,0443	0,0122	0,0592	0,0094
(-1)	0,0325	0,0919	0,0836	0,177***
(-2)	0,0803	0,1743	0,0695	0,1947***
(-3)				
<i>Org</i>_{GER}	-0,0696	-0,0798	-0,2631***	-0,2558***
(-1)			-0,0054	
(-2)				
<i>Org</i>_{SUD}	-0,1281	-0,1927**	-0,1752***	-0,1638**
(-1)			0,0851	
(-2)				
<i>Inv</i>_{GER}			-36,307**	
(-1)			43,3721***	
(-2)				
<i>Inv</i>_{SUD}			-18,9145*	
(-1)			-9,8787	
(-2)				
<i>Ex/Im</i>_{GER}		-1,8863**		-0,526
(-1)				-3,3963**
(-2)				3,5084**
<i>Ex/Im</i>_{SUD}		2,3824**		2,2287*
(-1)				-1,3896*
(-2)				-1,1666
<i>R</i>² corretto	0,89635	0,9675	0,97437	0,99428
<i>DW</i>	2,16399	1,72368	2,35419	2,2167
<i>T</i>	36	36	36	36

Livelli di significatività: *p-value* < 0,01: ***; *p-value* < 0,05: **; *p-value* < 0,10: *.

L'effetto Smith sembra incidere maggiormente, con i segni attesi, nel periodo precedente al 2008 sia per la Germania che per i paesi del Sud Europa. Si tratta di risultati coerenti con l'analisi di Carnevali et al. (2020). Inoltre i valori dei coefficienti riferiti al tasso di crescita del prodotto per Grecia, Italia, Portogallo e Spagna, risultano sempre maggiori rispetto a quelli tedeschi, a differenza di quanto avviene portando la serie storica sino al 2015. Questo risultato sembra confermare le tesi di chi ha sostenuto che i vincoli in materia fiscale, che sono divenuti più stringenti per i paesi del Sud Europa soprattutto dopo la riforma del Patto di Stabilità e Crescita approvata all'inizio del 2012, abbiano prodotto effetti negativi sull'ampiezza del mercato su questi paesi.³⁷

³⁷ Si vedano ad esempio le stime sui moltiplicatori fiscali in Deleidi et al (2020) e lo studio sugli effetti permanenti causati dalle politiche di consolidamento fiscale condotto da Fatàs e Summers (2018). Quando parliamo di consolidamento fiscale nel nostro contesto ci riferiamo sia al *Six Pack* che al *Fiscal Compact*. Il primo, messo a punto nel marzo 2011 ed entrato in vigore nel 2012, stabilisce che il paese che non è in grado di rispettare i *medium-term budgetary objectives* entri in una procedura sanzionatoria per "deficit eccessivo". Il *Fiscal Compact*, nato a partire

L'effetto Ricardo risulta significativo per i paesi periferici solo nel modello 4.i, con lo stesso segno del modello 4 stimato in precedenza, e la sua incidenza sul gap della produttività risulta analoga a quanto emerso dalle stime condotte sul periodo 1999-2015.³⁸ Nel caso della Germania l'effetto Ricardo risulta significativo con il segno atteso nei soli modelli 3.i e 4.1, dove il coefficiente assume valori inferiori rispetto alle stime condotte sul periodo 1999-2015, coerentemente con quanto emerge anche in Carnevali et al. (2020). A differenza delle stime condotte sul periodo 1999-2015, l'effetto organizzazione nei paesi dell'Europa meridionale risulta significativo in tutti i modelli tranne il primo, ma con un segno negativo. Sembrerebbe pertanto che, fra il 1999 e il 2007, negli anni che precedono la crisi globale, sia l'effetto Smith calcolato su Grecia, Italia, Portogallo e Spagna, sia le ristrutturazioni industriali, misurate dal tasso di crescita del costo assoluto del lavoro, abbiano ridimensionato il divario nella crescita della produttività delle economie periferiche europee rispetto alla crescita della produttività tedesca, che invece viene ampliato dagli effetti Ricardo. Il modello 4i, in cui figurano le variabili che approssimano i saldi delle partite correnti, mostrano che la presenza di un surplus commerciale della Germania nei confronti dei suoi partner incide sull'ampiamiento del gap di produttività in modo simile a quanto emerge dalle stime condotte per il periodo 1999-2015 – l'effetto complessivo sommando i valori statisticamente significativi è pari a 0,1121. Per quanto riguarda i paesi del Sud Europa viene confermata la presenza di una correlazione positiva fra il gap di produttività e il rapporto fra esportazioni e importazioni, sebbene la grandezza dei coefficienti sia minore rispetto alle stime condotte sul periodo 1999-2015.

Possiamo quindi dire che la lettura congiunta delle stime condotte sul periodo 1999-2007 e di quelle condotte sul periodo 1999-2015, fa emergere delle cause strutturali che spiegano il divario fra la crescita della produttività fra la Germania e i paesi principali del Sud Europa, come la presenza di un vincolo estero di natura tecnologica confermato dalla stima del modello 4.i, su cui si innescano delle cause esogene, fra queste la crisi e le politiche di austerità, che acuiscono le asimmetrie in termini di tasso di crescita della produttività fra il centro tedesco e la periferia mediterranea.

3.2.2. Una misura alternativa della produttività

Controlliamo a questo punto se l'adozione di una misura diversa della produttività conduca a stime più affidabili rispetto ai risultati ottenuti utilizzando i dati sulla produttività per addetto. Pertanto, stimiamo nuovamente i cinque modelli presentati in precedenza ricalcolando il gap di produttività fra Germania e paesi del Sud Europa sostituendo alla produttività per addetto una misura della produttività oraria elaborata a partire dai dati Eurostat.

dall'iniziativa del Governo tedesco Merkel e del suo Ministro delle Finanze Schäuble, è stato approvato da venticinque dei ventisette stati membri nel marzo 2012 ed è entrato in vigore nel gennaio 2013. Stabilisce fra le sue clausole: l'impegno a perseguire un deficit pubblico strutturale che non superi lo 0,5% del PIL e, per i paesi il cui debito pubblico è inferiore al 60% del PIL, l'1%; l'obbligo per i paesi con un debito pubblico superiore al 60% del PIL di rientrare in tale soglia in venti anni con un ritmo annuale pari a 1/20 dell'eccedenza; l'impegno a inserire le nuove regole in norme di tipo costituzionale o comunque nella legislazione nazionale, che verrà verificato dalla Corte Europea di Giustizia. Inoltre con l'introduzione del "semestre europeo", la Commissione Europea accentua la sorveglianza del processo di elaborazione delle leggi di bilancio dei paesi membri per garantire il rispetto della disciplina di bilancio (D'Angelillo, 2016, pp. 165-166; Saraceno, 2019, pp. 116-117).

³⁸ Sommando i coefficienti significativi riferiti all'effetto Ricardo del modello 4.i nella tabella 5 si ha 0,3717. Sommando invece i coefficienti significativi riferiti all'effetto Ricardo del modello 4 nella tabella 3 si ha 0,334.

I risultati della tabella 6 possono essere comparati agevolmente con quelli presentati nella tabella 3.

Tabella 6 – Risultati delle stime sull'equazione del gap di produttività oraria

WLS-HSK	π Germania – π Periferia (1999q1-2015q2)				
	Modello 1	Modello 2	Modello 3	Modello 4	Modello 5
<i>K</i>	0,68	-4,793	5,312*	-10,028**	-0,859
<i>Smith</i> _{GER}	1,044***	0,846***	0,842***	1,254***	0,427
<i>Smith</i> _{SUD}	0,322	0,519	0,087	-0,251	1,02**
<i>Ricardo</i> _{GER}	-0,089	0,174	0,555	0,164	-0,105
(-1)	0,081	0,745**	0,522	0,884**	0,6943
(-2)	-1,09***	-0,551	-0,203	-0,365	-0,124
(-3)			-0,401		-0,733**
<i>Ricardo</i> _{SUD}	-0,921***	-0,614**	-0,964***	-0,25	-1,073***
(-1)	0,098	0,173	0,029	-0,113	-0,775**
(-2)	-0,15	-0,149	0,217	-0,166	0,049
(-3)			0,393*		0,583*
<i>Org</i> _{GER}	0,279***	0,079***	0,391***	0,57***	0,665***
(-1)			-0,282***	-0,008	0,023
(-2)			-0,19*		
<i>Org</i> _{SUD}	-0,062	-015	0,034	-0,329***	-0,131
(-1)			0,121	0,286***	0,28**
(-2)			0,055		
<i>Inv</i> _{GER}			255,493***		161,844**
(-1)			-432,401***		-178,253**
(-2)			166,565***		
<i>Inv</i> _{SUD}			-55,7354		-110,667**
(-1)			3,46922		116,887**
(-2)			42,3804		
<i>Ex/Im</i> _{GER}		5,16**		-5,067	17,5*
(-1)				14,63	-14,47
(-2)				-0,887	-1,387
<i>Ex/Im</i> _{SUD}		-1,099		-2,51	-6,388
(-1)				-3,41	5,32
(-2)				7,553**	3,85
<i>Dummy</i>	-0,511	-0,237	-2,266***	-1,401	-0,047
<i>R² corretto</i>	0,551447	0,785142	0,970974	0,602613	0,943728
<i>DW</i>	2,488489	2,522313	2,765132	2,681234	2,599533
<i>T</i>	66	66	66	66	66

Livelli di significatività: *p-value* < 0.01: ***; *p-value* < 0.05: **; *p-value* < 0.10: *.

Tabella 7 – *Somma dei coefficienti dell'effetto Ricardo e dell'effetto organizzazione per la Germania e i paesi periferici*

p-value < 0,10	Modello 1	Modello 2	Modello 3	Modello 4	Modello 5
Ricardo_{GER}	-	-	-	-	-
(-1)	-	0,745	-	0,884	-
(-2)	-1,09	-	-	-	-
(-3)	-	-	-	-	-0,733
Org_{GER}	0,279	0,079	0,391	0,57	0,665
(-1)	-	-	-0,282	-	-
(-2)	-	-	-0,19	-	-
Somma_{GER}	-0,811	0,824	-0,081	1,454	-0,068
Ricardo_{SUD}	-0,921	-0,614	-0,964	-	-1,073
(-1)	-	-	-	-	-0,775
(-2)	-	-	-	-	-
(-3)	-	-	0,393	-	0,583
Org_{SUD}	-	-	-	-0,329	-
(-1)	-	-	-	0,286	0,28
(-2)	-	-	-	-	-
Somma_{SUD}	-0,921	-0,614	-0,652	-0,043	-0,985
Somma_{GER+SUD}	-1,732	0,21	-0,733	1,411	-1,053

Quando misuriamo il gap di produttività ricorrendo ai dati sulla produttività oraria, i risultati delle stime sono caratterizzati da un'estrema eterogeneità. Esistono buone ragioni dal punto di vista teorico per sostenere che la produttività oraria sia una misura più precisa della produttività per addetto.³⁹ Tuttavia, occorre considerare che essa può essere calcolata solo per il settore manifatturiero. La grande eterogeneità che caratterizza i valori e i segni dei coefficienti nei cinque modelli stimati indica che questa misura della produttività mal si concilia con il resto delle variabili che compongono il nostro dataset, che sono riferite all'intera economia e non al solo settore manifatturiero.⁴⁰ A differenza dei modelli stimati utilizzando la produttività per addetto, in questo caso un'interpretazione univoca dei risultati appare difficile da sostenere. Solo il nuovo modello 4 sembra giustificare almeno parzialmente l'interpretazione che abbiamo precedentemente proposto. Si veda in particolare quanto riportato nella tabella 6 riguardo ai coefficienti relativi all'effetto Ricardo e all'effetto organizzazione espressi dal modello 4: l'aumento dei costi assoluti del lavoro, limitatamente all'effetto organizzazione ritardato, stimola in parte le imprese del Sud Europa a introdurre nuove e più efficienti tecnologie produttive. Ciò fa aumentare la domanda di beni strumentali *knowledge intensive* importati dalla Germania, il che stimola un'ulteriore espansione del mercato tedesco e della sua produttività (si guardi all'effetto Ricardo e all'effetto organizzazione tedeschi), impedendo ai paesi periferici di colmare la distanza accumulata. Il segno positivo del rapporto fra esportazioni e importazioni riferite alla posizione complessiva sull'estero segnala infatti che un miglioramento del commercio dei paesi del Sud Europa nei confronti del resto del mondo conduce ad ampliare il divario di produttività fra questi e la Germania.

³⁹ La produttività oraria è in effetti in teoria un indicatore più accurato, perché misura la potenza produttiva del lavoro indipendentemente dalla sua durata (Tronti, 2009).

⁴⁰ Questi risultati dovranno dunque essere approfonditi nelle ricerche future costruendo un nuovo dataset in cui tutti i regressori si riferiscano al settore manifatturiero dei paesi qui considerati.

3.2.3. Alcune considerazioni sulla endogeneità nell'equazione del gap di produttività

Circa i problemi di endogeneità che potrebbero inficiare la bontà delle stime che abbiamo proposto per studiare le determinanti del gap di produttività, segnaliamo innanzitutto che le relazioni che stiamo studiando non riguardano, come nel caso di Sylos Labini, il tasso di crescita della produttività e l'effetto Smith (cioè il tasso di crescita del prodotto interno lordo inteso come *proxy* dell'espansione di mercato), ma la differenza fra i tassi di crescita della produttività di due aree diverse ($\pi_{t, GER} - \pi_{t, SUD}$) e le due variabili che esprimono gli effetti Smith ($y_{t, i}$) per le due aree prese separatamente. Ci pare dunque che nel nostro caso il problema di endogeneità debba quantomeno essere ridimensionato. La nostra equazione limitando i regressori agli effetti Smith assume infatti la seguente forma:

$$(\pi_{t, GER} - \pi_{t, SUD}) = k + \alpha_1 y_{t, GER} + \alpha_2 y_{t, SUD} + u_t$$

in cui la variabile dipendente appare correlata ad entrambe le variabili indipendenti e al termine di errore (u_t). Perché non vi sia endogeneità le due variabili indipendenti non dovrebbero essere correlate con i termini di errore. Questo, nel nostro caso, potrebbe accadere a causa della simultaneità fra le due variabili indipendenti e la variabile dipendente. Tuttavia la differenza fra i tassi di crescita della produttività, sul piano logico, non può che essere calcolata dopo che il sistema abbia definito gli effetti Smith (cioè i tassi di crescita del PIL) su cui non incide la differenza fra i tassi di crescita delle produttività, ma – come è seguendo un approccio cumulativo al problema della crescita – la singola produttività riferita allo specifico paese su cui l'effetto Smith è calcolato.

A sostegno di queste considerazioni è possibile richiamare l'esito del test di causalità di Granger che abbiamo condotto rispettivamente fra l'effetto Smith della Germania e il gap di produttività, e l'effetto Smith del Sud Europa e il gap di produttività: l'ipotesi nulla che gli effetti Smith della Germania e dei paesi del Sud Europa non causino il gap di produttività (e viceversa) è sempre accettata (si veda l'appendice). Dal momento che la causalità di Granger fra le variabili non è riscontrata, allora la presenza di correlazione fra le variabili non dovrebbe comportare endogeneità.⁴¹

4. Conclusioni

Facendo tesoro delle ricerche di Paolo Sylos Labini sulla equazione della produttività, e tenendo conto della riflessione di Anthony Thirlwall sulla crescita vincolata dalla bilancia dei pagamenti, abbiamo fatto interagire due strutture teoriche sviluppatasi quasi in concomitanza all'interno della tradizione italo-inglese critica dell'approccio neoclassico, pervenendo a risultati che ci paiono rilevanti e che meritano di essere approfonditi. In particolare, la nostra analisi empirica segnala l'esistenza di due vincoli complementari che risultano stringenti per i paesi periferici dell'Eurozona: un vincolo generale di natura commerciale legato

⁴¹ Abbiamo comunque condotto anche una stima con il metodo delle variabili strumentali in cui abbiamo sostituito agli effetti Smith, gli stessi effetti ritardati di un trimestre. I risultati delle stime al primo stadio mostrano che le due variabili scelte costituiscono degli strumenti idonei poiché risultano correlate positivamente con gli effetti Smith non ritardati. Una volta che passiamo alla stima al secondo stadio sostanzialmente l'interpretazione del fenomeno da noi proposta può essere confermata, anche se alcuni risultati sono più deboli. In particolare gli effetti Smith ritardati non risultano più significativi per il tasso di crescita del gap di produttività. Gli autori sono disponibili a fornire la propria banca dati a chi fosse interessato a replicare i risultati delle stime condotte.

probabilmente al cambiamento strutturale intervenuto a seguito dell'adesione alla moneta unica e aggravato dalle politiche salariali deflattive tedesche; e un vincolo specifico di natura tecnologica riferibile alla specializzazione produttiva e al dinamismo industriale di quegli stessi paesi. I due fenomeni tendono a intrecciarsi e a realizzare di fatto una forma di dipendenza strutturale dei paesi del Sud Europa nei confronti della Germania.⁴² Questa tendenza – ridimensionatasi in seguito alle politiche monetarie non convenzionali della BCE a partire dal 2015 – potrebbe contribuire a consolidare una eterodirezione politica del centro nei confronti delle periferie. Difatti, i cluster dell'innovazione si sviluppano secondo un processo circolare che si autoalimenta, e ciò è tanto più vero per il settore high tech.

In altre parole, gli *hubs* dell'innovazione presenti nel nucleo tendono a esercitare una forza di attrazione "gravitazionale" nei confronti dei capitali d'investimento e dei lavoratori più qualificati, consentendo di "spostare" più avanti la frontiera tecnologica dei settori *knowledge intensive* e di accumulare un vantaggio competitivo sempre maggiore nei confronti delle aree meno avanzate (Moretti, 2012). Lo stesso concetto può essere espresso dicendo che, il nucleo europeo centrato sulla Germania sembra caratterizzato da un ciclo economico schumpeteriano guidato da continue innovazioni radicali di prodotto e di processo, che determinano cambiamenti virtuosi di paradigma (Schumpeter, 1939), mentre il Sud da un ciclo economico keynesiano, che corre il rischio di subire la restrizione delle dimensioni del suo mercato e quindi la base della propria domanda aggregata. L'acuirsi di questa situazione – che oggi appare temporaneamente sospesa – potrebbe in futuro condurre a un aggravarsi della desertificazione industriale che interessa tutta la periferia dell'Eurozona.

Soprattutto nel periodo 1999-2008, la presenza del vincolo esterno che grava sul Sud Europa avrebbe permesso alla Germania di ampliare a suo favore il divario di produttività nei confronti dell'insieme dei paesi che costituiscono la periferia dell'Eurozona.

Proprio quando il vincolo imposto dai conti con l'estero è diventato troppo stringente, i paesi periferici hanno implementato rigide politiche di austerità fiscale e di compressione dei salari, che hanno condotto anche a una riduzione delle importazioni e al recupero di margini di competitività sui mercati internazionali. Tuttavia, il modello stesso di specializzazione produttiva dell'area periferica, incentrato prevalentemente su innovazioni di processo e *low skilled workers*, ha reso questa strategia inefficace. La riduzione delle dimensioni del mercato e la desertificazione industriale determinata dalla crisi economica sembrano aver favorito l'attivazione di un progressivo processo di de-specializzazione produttiva, in particolare nel periodo 2009-2015, alimentata da diseconomie di scala dinamiche operanti secondo meccanismi di causazione cumulativa *à la* Smith-Kaldor-Verdoorn, in cui la produttività e il reddito aggregato retroagiscono l'una sull'altro in una spirale negativa e circolare. Una condizione rafforzata dal vincolo estero, che accelerando i processi di disinflazione e di compressione salariale, scoraggia le imprese dall'intraprendere la strada delle ristrutturazioni tecnologiche, che anche quando si verificano, operano a favore del *core* dell'Eurozona.

Non riteniamo di dover trarre dai risultati dello studio qui presentato delle indicazioni politiche volte a sostenere la necessità di uscire dall'Unione Monetaria Europea da parte dei paesi mediterranei.⁴³ Ci pare invece che il nostro contributo rafforzi la necessità di interventi

⁴² Il riferimento è innanzitutto a Meade (1957), secondo il quale in un'unione commerciale in cui il *competitor* più forte adotta politiche di *dumping* salariale, non è possibile uno sviluppo armonico di tutti i paesi membri. Un problema sottolineato più di recente anche da Bagnai (2012) con riguardo all'Eurozona. Si veda anche Lucarelli et al. (2013) che parlano a tal proposito di "vincolo estero di natura tecnologica".

⁴³ Coerentemente con quanto uno degli autori di questo articolo ha anche sostenuto in contributi precedenti (cfr. Lucarelli et al., 2018).

coordinati su scala europea sia per governare la struttura dell'offerta che per espandere la domanda aggregata. Quest'ultima è un'indicazione presente anche nei lavori che Sylos Labini ha dedicato all'analisi della politica economica europea. In particolare, dal "Manifesto contro la disoccupazione nell'Unione Europea", redatto da Sylos Labini insieme ad altri grandi economisti fra cui Modigliani, Fitoussi e Solow (pubblicato su questa rivista nel settembre del 1998), emerge la necessità di attivare politiche keynesiane coordinate su scala europea basate su una forte ripresa del tasso di investimento nella piena consapevolezza che le regole di cui le istituzioni europee si sono dotate "ostacolano l'esercizio della politica della domanda in quanto, dopo aver assegnato ai singoli stati il compito di ridurre la disoccupazione, li privano di tutti i tradizionali strumenti di gestione della domanda" (Modigliani et al., 1998, p. 396). Sempre nel "Manifesto" non si trascuravano i problemi che potevano provenire dalla bilancia dei pagamenti:

"se un paese desiderasse attivare autonomamente una politica di espansione della domanda, gli effetti sulla disoccupazione sarebbero molto più modesti [...], perché il paese in questione perderebbe gran parte dell'impatto espansivo, che si riverserebbe sugli altri paesi sotto forma di importazioni. Il conseguente peggioramento del saldo delle partite correnti potrebbe risultare così grave da rendere sconsigliabili le misure espansive" (ibidem).

Le asimmetrie che caratterizzano i sistemi economici che compongono l'Unione Europea, su cui abbiamo sin qui riflettuto, restano uno dei problemi di politica economica più urgenti su cui occorre intervenire se – come Paolo Sylos Labini – si ha a cuore il futuro dell'Europa.

Appendice

Tabella A1 – Alcune statistiche descrittive sulle variabili dell'equazione del gap di produttività fra Germania e periferia

Variabile	Media	Deviazione standard	Minimo	Massimo
$\Pi_{GER} - \Pi_{SUD}$	-0,0302	1,0311	-6,3300	1,9500
$Smith_{GER}$	0,3297	0,8963	-4,5000	2,1000
$Smith_{SUD}$	0,1720	0,8060	-2,9000	1,3800
$Ricardo_{GER}$	0,2469	0,4581	-1,0000	1,3000
$Ricardo_{SUD}$	0,1856	0,8499	-1,7800	2,2300
Org_{GER}	-1,3391	1,2510	-7,0000	3,2000
Org_{SUD}	-1,7561	1,5764	-4,8800	3,0800
Inv_{GER}	0,2015	0,0171	0,1510	0,2580
Inv_{SUD}	0,2179	0,0359	0,1020	0,2300
Ex/Im_{GER}	1,1284	0,0528	0,9891	1,1928
Ex/Im_{SUD}	0,8727	0,0847	0,7631	1,1137

Tabella A2 – Test di verifica dell'eteroschedasticità sui modelli OLS (Germania-periferia)

	Breusch-Pagan	p-value	Koenker	p-value
Modello 1	31,1298	0,0011	28,0365	0,0032
Modello 2	30,0083	0,0047	27,1626	0,0118
Modello 3	42,7839	0,0073	41,2584	0,0111
Modello 4	33,0317	0,0112	27,2038	0,0551
Modello 5	46,6997	0,0024	32,8685	0,0834

Tabella A3 – *Fattori di inflazione della varianza (FIV). Valori oltre 10,0 indicano un problema di collinearità (Neter et al., 1990) (Germania-periferia)*

	Modello 1	Modello 2	Modello 3	Modello 4	Modello 5
Smith_{GER}	2,487	2,497	3,202	3,428	5,489
Smith_{SUD}	3,900	4,532	5,105	5,066	6,365
Ricardo_{GER}	1,611	1,610	1,864	1,729	1,835
(-1)	1,144	1,194	1,765	1,279	1,766
(-2)	1,196	1,262	1,572	1,327	1,403
(-3)			1,305		1,370
Ricardo_{SUD}	1,570	1,612	2,373	2,256	2,652
(-1)	1,379	1,547	2,852	2,271	2,957
(-2)	1,292	1,665	3,235	1,880	2,204
(-3)			1,883		2,059
Org_{GER}	1,746	1,861	1,915	2,136	2,378
(-1)			1,517	1,320	1,527
(-2)			1,469		
Org_{SUD}	1,812	1,767	3,073	1,925	2,226
(-1)			2,312	1,914	2,113
(-2)			2,624		
Inv_{GER}			14,387		25,125
(-1)			23,756		26,602
(-2)			17,347		
Inv_{SUD}			137,280		160,327
(-1)			216,303		182,754
(-2)			126,107		
Ex/Im_{GER}		1,319		6,661	8,146
(-1)				10,111	11,146
(-2)				6,169	7,545
Ex/Im_{SUD}		1,962		4,193	11,105
(-1)				4,784	8,520
(-2)				4,241	8,923
Dummy	3,731	4,367	8,319	5,354	9,536

TEST DI GRANGER

Lags = 3 individuati con l'AIC.

Ipotesi: costante, trend e stagionalità.

Granger test su 63 osservazioni.

Direzione del rapporto di causalità	F-test	p-value	Decision
Smith GER → Gap di produttività	2,0703	0,1163	No
Gap di produttività → Smith GER	2,4861	0,0715	No
Smith Sud → Gap di produttività	1,8621	0,1483	No
Gap di produttività → Smith Sud	2,7077	0,0553	No

Note: il numero ottimale di ritardi è stato individuato utilizzando l'Akaike's Information Criterion (AIC).

Test per l'autocorrelazione di ordine superiore a 4.

	Rao F	Approx dist.	p-value
lag 1	0,390	F (9,116)	0,9376
lag 2	1,193	F (18,127)	0,2765
lag 3	0,903	F (27,123)	0,6070
lag 4	1,326	F (36,115)	0,1327

Test per effetti ARCH di ordine superiore a 4.

	LM	df	p-value
lag 1	45,719	36	0,1286
lag 2	87,123	72	0,1082
lag 3	134,007	108	0,0456
lag 4	171,435	144	0,0591

Bibliografia

- Antenucci F., Deleidi M. e Paternesi Meloni W. (2020), "Kaldor 3.0: An Empirical Investigation of the Verdoorn-augmented Technical Progress Function", *Review of Political Economy*, 32 (1), pp. 49-76.
- Banca Centrale Europea (BCE) (2015), *Annual Report*, Francoforte. Disponibile alla URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/annrep/ar2015en.pdf>
- Banca Centrale Europea (BCE) (2016) *Annual Report*, Francoforte. Disponibile alla URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/annrep/ar2016en.pdf>
- Bagnai A. (2012), *Il Tramonto dell'euro. Come e perché la fine della moneta unica salverebbe democrazia e benessere in Europa*, Reggio Emilia: Imprimatur.
- Bagnai A. (2016), "Italy's Decline and the Balance-of-Payments Constraint: A Multicountry Analysis", *International Review of Applied Economics*, 30 (1), pp. 1-26.
- Baumol W. (1951), *Economic Dynamics: An Introduction*, New York: Macmillan.
- Beck R., Duca I.A. e Stracca L. (2019), "Medium Term Treatment and Side Effects of Quantitative Easing: International Evidence", *ECB Working Paper*, n. 2229, Francoforte: Banca Centrale Europea.
- Bianchi C. (2002), "A Reappraisal of Verdoorn's Law for the Italian Economy (1951-1997)", in McCombie, Pugno e Soro (a cura di), *Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn's Law* (pp. 115-135), Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Breusch T.S. e Pagan A.P. (1979), "A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation", *Econometrica*, 47 (5), pp. 1287-1294.
- Carnevali E., Godin A., Lucarelli S. e Veronese Passarella M. (2020), "Productivity Growth, Smith effects and Ricardo Effects in Euro Area's Manufacturing Industries", *Metroeconomica*, 71 (1), pp. 129-155.
- Cesaratto S. e Stirati A. (2010), "Germany and the European and Global Crises", *International Journal of Political Economy*, 39 (4), pp. 56-86.
- Cesaratto S. (2017), *Sei lezioni di economia. Conoscenze necessarie per capire la crisi più lunga (e come uscirne)*, Reggio Emilia: Imprimatur.
- Cesaratto S. (2018), *Chi non rispetta le regole? Italia e Germania. Le doppie morali dell'euro*, Reggio Emilia: Imprimatur.
- Chenery H.B. e Bruno M. (1962), "Development Alternatives in an Open Economy: The Case of Israel", *The Economic Journal*, 72 (285), pp. 79-103.
- Chenery H.B. e Strout M. (1966), "Foreign Assistance and Economic Development", *American Economic Review*, 56 (4), pp. 679-733.
- Commissione Europea (2010), "The Impact of the Global Crisis on Competitiveness and Current Accounts Divergences in the Euro Area", *Quarterly Report on the Euro Area*, 9 (1), numero speciale.
- Corsi M. e D'Ippoliti C. (2013), "The Productivity of the Public Sector: A Classical View", *PSL Quarterly Review*, 66 (267), pp. 403-434.

- Corsi M. e Guarini G. (2007), "La fonction de productivité de Sylos Labini: aspects théoriques et empiriques", *Revue d'économie industrielle*, 118, pp. 55-78.
- D'Angelillo M. (2016), *La Germania e la crisi europea*, Verona: Ombre corte.
- Dedola L., Georgiadis G., Grab G.e Mehl A., "Does a Big Bazooka Matter? Central Bank Balance-Sheet Policies and Exchange Rates", *ECB Working Paper*, n. 2197, Francoforte: Banca Centrale Europea.
- Deleidi M., Iafrate F., e Levrero E.S. (2020), "Public Investment Fiscal Multipliers: An Empirical Assessment for European Countries", *Structural Change and Economic Dynamics*, 52, pp. 354-365.
- Dobb M. (1973), *Theories of Value and Distribution Since Adam Smith*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Fatàs A. e Summers L.H. (2018), "The Permanent Effects of Fiscal Consolidations", *Journal of International Economics*, 112, pp. 238-250.
- Feld L., Schmidt C., Schnabel I. e Wieland V. (2015), "Divergence of Liability and Control as the Source of Over-Indebtedness and Moral Hazard in the European Monetary Union", *voxeu.org*, 7 settembre, disponibile alla URL: <https://voxeu.org/article/divergence-liability-and-control-source-over-indebtedness-and-moral-hazard-european-monetary-union>
- Forges Davanzati G., Patalano R. e Traficante G. (2017), "The Italian Economic Stagnation in a Kaldorian Theoretical Framework", *Economia Politica*, 36 (3), pp. 841-861.
- Garegnani P. (1969), "Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution", *Review of Economic Studies*, 37 (3), pp. 407-436; traduzione italiana in Lunghini G. (a cura di) (1975), *Produzione, capitale e distribuzione*, Torino: ISEDI.
- Giacché V. (2012), *Titanic Europa. La crisi che non ci hanno raccontato*, Roma: Aliberti editore.
- Gros D. (2013), "Foreign Debt versus Domestic Debt in the Euro Area", *Oxford Review of Economic Policy*, 29 (3), pp. 502-517.
- Guarini G. (2013), "La funzione di produttività di Sylos Labini tra mercato e territorio: un'analisi econometrica per le regioni italiane", *Moneta e Credito*, 60 (238), pp. 173-198.
- Harrod R.F. (a cura di) (1933), *International Economics, Cambridge Economic Handbooks, No. 8*, London: Nisbet.
- Harrod R.F. (1939), "An Essay in Dynamic Theory", *The Economic Journal*, 49 (193), pp. 13-33.
- Koenker R. (1981), "A Note on Studentizing a Test for Heteroscedasticity", *Journal of Econometrics*, 17 (1), pp. 107-112.
- Lucarelli B. (2011), "German Neomercantilism and the European Sovereign Debt Crisis", *Journal of Post Keynesian Economics*, 34 (2), pp. 205-224.
- Lucarelli S., Romano R. e Palma D. (2013), "Quando gli investimenti rappresentano un vincolo. Contributo alla discussione alla crisi italiana nella crisi internazionale", *Moneta e Credito*, 66 (262), pp. 169-205.
- Lucarelli S. e Romano R. (2016), "The Italian Crisis within the European Crisis. The Relevance of the Technological Foreign Constraint", *The World Economic Review*, 6, pp. 12-30.
- Lucarelli S., Andriani F.U. e Bianchi A. (2018), "Euro Depreciation and Trade Asymmetries between Germany and Italy versus the US: Industry-Level Estimates", *Applied Economics*, 50 (1), pp. 15-34.
- Lunghini G. (a cura di) (1975), *Produzione, capitale e distribuzione*, Torino: ISEDI.
- Marelli E. e Signorelli M. (2018), *E se l'Italia tornasse alla lira?*, Limena (PD): libreriauniversitaria.it edizioni.
- McCombie J.S., Pugno M. e Soro B. (a cura di) (2002), *Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verddorn's Law*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- McKinnon R. (1964), "Foreign Exchange Constraints in Economic Development and Efficient Aid Allocation", *The Economic Journal*, 74 (294), pp. 388-409.
- Meade J.E. (1957), "The Balance-of-Payments Problems of a European Free-Trade Area", *The Economic Journal*, 67 (267), pp. 379-396.
- Modigliani F., Fitoussi J.P., Moro B., Snower D., Solow R, Steinherr A. e Sylos Labini P. (1998), "Manifesto contro la disoccupazione nell'Unione Europea", *Moneta e Credito*, 51 (203), pp. 375-412.
- Moretti E. (2012), *The New Geography of Jobs*, Boston (MA): Houghton Mifflin Harcourt.
- Ofria F. (2009), "L'approccio Kaldor-Verdoorn: Una verifica empirica per il Centro-Nord e il Mezzogiorno d'Italia (anni 1951-2006)", *Rivista di Politica Economica*, n. 1, pp. 179-207.
- Parguez A. (2010), "Lies and Truth about the Financial Crisis in the Eurozone", *International Journal of Political Economy*, 39 (4), pp. 31-55.
- Pasinetti L. (1966), "Change in the Rate of Profit and Switches of Techniques", *Quarterly Journal of Economics*, 80 (4), pp. 508-531; traduzione italiana in Lunghini G. (a cura di) (1975), *Produzione, capitale e distribuzione*, Torino: ISEDI.
- Pasinetti L. (2000), "Critica della teoria neoclassica della crescita e della distribuzione", *Moneta e Credito*, 53 (210), pp. 187-232.
- Perone G. (2018), "Produttività del lavoro, dinamica salariale e squilibri commerciali nei Paesi dell'Eurozona: un'analisi empirica", *Economia & Lavoro*, 3 (52), pp. 61-97.
- Porta P.L. (2007), "Paolo Sylos Labini as a historian of economics", *Revue d'économie industrielle*, 118, pp. 29-36, disponibile alla URL: <https://journals.openedition.org/rei/1453>

- Prebisch R. (1950), *Theoretical and Practical Problems of Economic Growth*, Santiago, Chile: Economic Commission on Latin America.
- Prebisch R. (1978), "Socioeconomic Structure and Crisis of Peripheral Capitalism", *Cepal Review*, 6, pp. 159-262.
- Prebisch R. (1981), "The Latin American Periphery in the Global System of Capitalism", *Cepal Review*, 13, pp. 143-150.
- Ricardo D. (1821), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, 3a ed., Londra: John Murray.
- Roncaglia A. (1999), *Sraffa. La biografia, le opere, le scuole*, Roma-Bari: Laterza.
- Samuelson P. (1966), "A Summing Up", *Quarterly Journal of Economics*, 80 (4), pp. 568-583; trad. it. in Lunghini G. (a cura di) (1975), *Produzione, capitale e distribuzione*, Torino: ISEDI.
- Saraceno F. (2019), *La scienza inutile. Tutto quello che non abbiamo voluto imparare dall'economia. Con un saggio di Daniela Palma*, Roma: Luiss University Press.
- Schumpeter J.A. (1939), *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, Londra, New York e Toronto: McGraw-Hill.
- Smith A. ([1776] 1973), *Indagine sulla natura e la causa della ricchezza delle nazioni*, Milano: ISEDI.
- Sraffa P. (1960), *Production of Commodities by Means of Commodities. Prelude to a Critique of Economic Theory*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Sylos Labini P. ([1954] 1977), "Il problema dello sviluppo economico in Marx e Schumpeter", in (id.), *Problemi dello sviluppo economico* (pp. 19-73), Roma-Bari: Laterza.
- Sylos Labini P. (1984), "Factors Affecting Changes in Productivity", *Journal of Post Keynesian Economics*, 6 (2), pp. 161-197; trad. it. in (id.) (1984), *Le forze dello sviluppo e del declino*, Roma-Bari: Laterza.
- Sylos Labini P. (1988), "Rendimenti decrescenti e prezzo del capitale: quando gli economisti faranno finalmente i conti con queste due fondamentali questioni?", *Moneta e Credito*, 41 (163), pp. 269-296.
- Sylos Labini P. (1992), *Elementi di dinamica economica*, Roma-Bari: Laterza.
- Sylos Labini P. (1993), *Progresso tecnico e sviluppo ciclico*, Roma-Bari: Laterza.
- Sylos Labini P. (1995), "Why the Interpretation of the Cobb-Douglas Production Function Must Be Radically Changed", *Structural Change and Economic Dynamics*, 6 (4), pp. 485-503.
- Sylos Labini P. (2001), *Un paese a civiltà limitata. Intervista su etica, politica ed economia*, Roma-Bari: Laterza.
- Sylos Labini P. (2004), *Torniamo ai classici. Produttività del lavoro, progresso tecnico e sviluppo economico*, Roma-Bari: Laterza.
- Thirlwall A. (1979), "The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 32 (128), pp. 45-53.
- Thirlwall A. (2001), "The Relation between the Warranted Growth Rate, the Natural Growth Rate and the Balance of Payments Equilibrium Growth Rate", *Journal of Post Keynesian Economics*, 24 (1), pp. 81-88.
- Thirlwall A. (2011), "Modelli di crescita limitata dalla bilancia dei pagamenti: storia e panoramica", *Moneta e Credito*, 64 (255), pp. 319-367.
- Tridico P. e Pariboni R. (2018), "Inequality, Financialization, and Economic Decline", *Journal of Post Keynesian Economics*, 41 (2), pp. 236-259.
- Tronti L. (2009), "La crisi di produttività dell'economia italiana: scambio politico ed estensione del mercato", *Economia & Lavoro*, 2 (43), pp. 139-157.
- Tronti L. (2010), "La crisi di produttività dell'economia italiana: modello contrattuale e incentivi ai fattori", *Economia & Lavoro*, 2 (44), pp. 47-70.
- Varoufakis Y. (2012), *Il Minotauro globale. L'America, le vere origini della crisi e il futuro dell'economia globale*, Trieste: Asterios.
- Weisskopf T.E. (1972), "The Impact of Foreign Capital Inflow on Domestic Saving in Underdeveloped Countries", *Journal of International Economics*, 2 (1), pp. 25-38.