

argomenti

16 Rivista di
Economia, Cultura e
Ricerca Sociale
Terza Serie
2020 maggio-agosto

all'interno

- ◆ Aspetti metodologici ed evidenze empiriche della valutazione d'impatto di "Impresa 4.0" nel settore manifatturiero italiano
- ◆ Gli effetti del COVID – 19 sull'economia italiana e sul sistema produttivo
- ◆ I 7 vizi della competenza finanziaria degli Enti territoriali italiani e i 4 ostacoli all'armonizzazione europea
- ◆ Contagion in major CDS markets for the post Global Financial Crisis
- ◆ Innovative local policy instruments enabling sustainable innovation



1506
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI URBINO
CARLO BO

Direttore: Ilario Favaretto

Comitato scientifico: Edoardo Barberis (Università di Urbino), Jean-Claude Barbier (Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne), Paolo Calza Bini (Università Sapienza di Roma), Giancarlo Corò (Università di Venezia), Bruno Courault (CNRS - Centre national de la recherche scientifique - France), Riccardo De Bonis (Banca d'Italia), Sebastiano Fadda (Università Roma Tre), Ilario Favaretto (Università di Urbino), Germana Giombini (Università di Urbino), Giuseppe Gramigna (Small Business Administration - Washington DC), Elisa Lello (Università di Urbino), Paolo Liberati (Università Roma Tre), Maria Lissowska (Warsaw School of Economics - Polska), Giovanni Marin (Università di Urbino), Massimiliano Mazzanti (Università di Ferrara), Maurizio Mistri (Università di Padova), Luis Moreno (CSIC - Consejo Superior de Investigaciones Científicas - España), Alicia Robb (University of California at Santa Cruz - USA), Franco Sotte (Università Politecnica delle Marche), Luciano Stefanini (Università di Urbino), Engelbert Stockhammer (Kingston University - UK), Robert J. Strom (Ewing Marion Kauffman Foundation - Kansas City), Davide Ticchi (Università Politecnica delle Marche), Giuseppe Travaglini (Università di Urbino), Elena Viganò (Università di Urbino), Josh Whitford (Columbia University - New York).

Comitato di redazione: Andrea Buratti, Gabriele Di Ferdinando, Giovanni Dini.

Redazione: Centro studi SISTEMA, Via Sandro Totti, 4 - Edificio 3 - Piano 2, 60131 Ancona (Italy). Tel. 071 286091 / 071 2860925; fax 071 2860928 - e-mail studi@marche.cna.it

Edizione on line: Sebastiano Miccoli

Gli articoli inediti e non sottoposti alla valutazione di altre riviste, devono essere proposti a questa rivista tramite la piattaforma *Open Journal Systems* (OJS) disponibile al sito <http://ojs.uniurb.it/index.php/argomenti/index>, seguendo le indicazioni presenti alla voce "Invia una proposta" e previa registrazione.

Gli articoli pubblicati sulla Rivista *Argomenti* sono sottoposti a rigorosa procedura di *peer review* in modalità 'doppio cieco'. I revisori sono scelti dal direttore scientifico della Rivista, in base a criteri di competenza, tra esperti esterni o tra i membri del Comitato scientifico.

Gli articoli che la rivista pubblica sono presenti nei seguenti registri di catalogazione: Catalogo italiano dei periodici/Acnp, DOAJ Directory Open

Access Journals, Ebsco Discovery Service, Essper, Google Scholar, RePEc (Research Paper in Economics).

Argomenti. Rivista di economia, cultura e ricerca sociale è una pubblicazione dell'Università di Urbino realizzata in collaborazione con la CNA MARCHE.

Questa rivista utilizza Open Journal Systems 2.4.8.0, che è un software open source per la gestione e pubblicazioni di riviste elettroniche. Lo sviluppo e la manutenzione di questa installazione di OJS sono forniti da UniURB Open Journals, gestito dal Servizio Sistema Bibliotecario di Ateneo. E-ISSN 1971-8357 (Online). Registrazione presso il Tribunale di Urbino n. 4/2015 – Direttore responsabile Sergio Giacchi.

II quadrimestre 2020 - Finito di stampare nel mese di agosto 2020

Ambito di interesse

Argomenti intende coprire uno spazio di discussione a sostegno dell'innovazione della piccola impresa e dei sistemi locali intesi come cardine dello sviluppo italiano ed europeo. La rivista cercherà di dare strumenti alla progettualità e alle concrete capacità di intervento sul territorio impostando analisi empiriche e formulazioni teoriche non fini a se stesse né chiuse in astratte formalizzazioni riservate a pochi interlocutori specializzati, ma sempre inerenti alle problematiche del governo del territorio e alle condizioni per il suo sviluppo. L'intento è di caratterizzare la nuova serie di *Argomenti* secondo caratteri di interdisciplinarietà dell'analisi, utilizzando e mettendo a confronto approcci differenti oltre che esperienze di ricerca diverse per ambito e metodologia.

La rivista si rivolge perciò innanzitutto ai soggetti economici (imprenditori e forze del lavoro), agli studiosi e ai policy maker ai vari livelli. Per le tematiche affrontate e gli orientamenti divulgativi si propone come un utile strumento di studio e approfondimento per studenti e ricercatori che vogliano approfondire le problematiche relative allo sviluppo economico territoriale.

Sommario

Aspetti metodologici ed evidenze empiriche della valutazione d'impatto di "Impresa 4.0" nel settore manifatturiero italiano di *Giuseppe Capuano e Martina Capuano*

»	7
Introduzione	» 8
1. La costruzione della tavola simmetrica e le scelte metodologiche	» 12
2. Stima del moltiplicatore delle branche produttive	» 13
3. I risultati della valutazione d'impatto settoriale	» 16
Conclusioni	» 19

Gli effetti del COVID – 19 sull'economia italiana e sul sistema produttivo di *Paolo Carnazza e Fabio Giorgio*

»	25
1. Introduzione	» 26
2. Lo scenario macroeconomico	» 26
3. L'impatto del COVID – 19 sulle imprese italiane: aspetti quantitativi e qualitativi	» 31
4. Le strategie di riconversione produttiva come risposta al COVID – 19	» 42
5. Scenari prima e dopo il COVID – 19: qualche considerazione	» 47
6. Principali conclusioni	» 53

I 7 vizi della competenza finanziaria degli Enti territoriali italiani e i 4 ostacoli all'armonizzazione europea di *Fabio Giulio Grandis e Andrea Federici*

»	57
1. Introduzione: obiettivi e metodologia della ricerca	» 58
2. I 7 vizi della competenza finanziaria degli Enti territoriali	» 60
3. I 4 ostacoli alla contabilità economica ed al recepimento degli EPSAS	» 70

4. Conclusioni e prospettive	»	73
Contagion in major CDS markets for the post Global Financial Crisis: A multivariate AR-FIGARCH-cDCC approach <i>di Konstantinos Tsiaras e Theodore Simos</i>	»	79
1. Introduction	»	80
2. The CDS market framework	»	83
3. Model and data description	»	84
4. Empirical results	»	88
5. Conclusions	»	97
Innovative local policy instruments enabling sustainable innovation: benchmarking worldwide best practices <i>di Massimiliano Mazzanti , Arianna Pegoraro e Carlos Tapia</i>	»	101
1. Introduction	»	102
2. Innovation for sustainable development: conceptualization and international agenda	»	103
3. Policy instruments and approaches for sustainability transition implemented at the local level	»	107
4. Research methodology	»	114
5. Benchmarking worldwide best practices at the local level	»	115
6. Discussion and conclusions	»	124
Appendix	»	129

Aspetti metodologici ed evidenze empiriche della valutazione d'impatto di “Impresa 4.0” nel settore manifatturiero italiano

di Giuseppe Capuano* e Martina Capuano†

Sommario

L'obiettivo dell'articolo è stimare una valutazione di impatto ex-ante del Piano “Impresa 4.0” sui principali settori dell'industria manifatturiera. Le stime sono state realizzate dagli Autori partendo dall'applicazione del moltiplicatore *Input – Output* in modo da valutare gli effetti potenziali degli incentivi fiscali previsti dal Piano sull'output delle imprese manifatturiere in base al calcolo dei moltiplicatori della produzione e di stimare il potenziale impatto economico che il piano potrebbe avere nel prossimo decennio. L'effetto incrementale sulla produzione potenziale del settore manifatturiero sarà pari allo 0,13% all'anno per 10 anni.

Parole chiave: Impresa 4.0, tavole I-O, moltiplicatori di Leontief.

Classificazione JEL: E02; L52; L60; O25

Methodological aspects and empirical evidence of the impact of 'Impresa 4.0' on the Italian manufacturing sector

Abstract

The objective of the article is to estimate the stimulation of output on industries at a national level after the “Industry 4.0” plan. The article proposes an application of the Leontief model to assess the impact of “Industry 4.0” on Italian manufacturing industries thanks to output multipliers and to estimate the potential economic impact that the “Impresa 4.0” plan could have on the manufacturing production sectors within the next decade. The additional effect on the manufacturing potential output will be +0.13% per year for 10 years.

Keywords: Impresa 4.0, I-O tables, Leontief multipliers.

JEL Classification: E02; L52; L60; O25

* Ministero dello Sviluppo Economico. E-mail: capuano.gius@icloud.com

† Marsh & McLennan Companies. E-mail: capuano.mar26@gmail.com

Introduzione

Il crescente interesse sugli effetti che le politiche di sviluppo e le leggi di incentivazione finanziaria alle imprese hanno sulla economia e sui settori produttivi e sulla loro capacità di trainare l'economia Ue fuori dalle sabbie mobili della crisi, è giustificato dall'attualità economica post-crisi COVID 19. Infatti, la stime di crescita del Pil europeo per il 2020 è molto negativa (variabile a seconda dei Paesi considerati) con punte al ribasso per l'Italia che rientrano in un range del -8% del Governo al -13% dell'OCSE passando per il -9 / -9,5% della Commissione Ue e del FMI. Stime che potrebbero essere migliorate solo se gli interventi programmati sia in sede europea (MES, Recovery Fund, interventi di mercato aperto della BCE, etc.) che del Governo italiano avranno un impatto positivo e nel breve periodo.

In questo scenario negativo, si giustifica l'aumento di "domanda" di informazioni e il crescente interesse/ruolo per le politiche di incentivazione. A questa domanda non sempre ha corrisposto una informazione adeguata sull'impatto che esse hanno avuto/avranno sull'economia in generale a livello macroeconomico ovvero sui singoli settori produttivi a livello microeconomico¹. Un gap tra domanda e offerta di informazioni che necessariamente dovrà essere colmato in particolare in questo periodo di forte crisi e incertezza economica.

I risultati che si presentano in forma sintetica in questo articolo (fanno parte di un programma di studio iniziato dagli Autori nel 2016), cercano di colmare in parte una simile lacuna e dare un proprio contributo in materia².

Il principale obiettivo del lavoro è stato lo stimare i potenziali effetti economico-finanziari su i principali settori del manifatturiero italiano del Piano "Industria 4.0" termine utilizzato per la prima volta in Germania nel 2011, e precisamente durante la Fiera di Hannover. In quella occasione un gruppo di lavoro ha annunciato un progetto per lo sviluppo del settore manifatturiero tedesco, lo "ZukunftsprojektIndustrie 4.0", che avrebbe dovuto riportare l'industria del Paese ad un ruolo leader nel mondo. In seguito il modello tedesco ha ispirato numerose iniziative europee (tra cui quella italiana) e il termine "Industria 4.0" si è diffuso anche a livello internazionale trasformandosi poi in "Impresa 4.0".

Quest'ultima è una azione di policy che potrebbe risultare estremamente importante per la competitività dell'economia italiana (seconda economia manifatturiera dell'Unione europea a elevata propensione all'export), dove

¹ Per un approfondimento sul tema, tra gli altri: Capuano G., (2003), "La valutazione di impatto delle leggi di incentivazione sulla crescita delle imprese e del territorio. in Impresa e territorio (a cura di Gioacchino Garofoli). Istituto Guglielmo Tagliacarne, Il Mulino, Bologna.

² Alcune prime risultanze sono state già rappresentate in:

sono localizzate circa 385mila imprese manifatturiere soprattutto di piccole dimensioni se consideriamo che solo 8.644 di esse hanno tra i 50 e i 249 addetti contro le 1.271 imprese che hanno più di 250 addetti.

Quindi, una struttura produttiva italiana molto diversa da quella dei principali competitors come USA, Cina, Giappone, Germania, etc. (orientate più sulla medio-grande impresa), che va irrobustita in termini quantitativi (crescita dimensionale delle imprese) e, allo stesso tempo, valorizzata e resa più competitiva attraverso il buon esito delle politiche a sostegno dell'innovazione non solo tecnologica delle imprese grazie all'impatto sul settore manifatturiero del Piano "Impresa 4.0".

Nello specifico, il Piano è stato originariamente presentato il 21 settembre 2016, ed è stato inserito all'interno della legge di Bilancio 2017, approvato dal Senato il 7 dicembre 2016. Il Piano è finanziato con circa 13 miliardi di euro nel decennio 2017 - 2027 attraverso un insieme di incentivi (utilizzo della leva fiscale) automatici e non a bando, finalizzati agli investimenti in macchinari e reti altamente innovativi e tecnologicamente avanzati, oltre al sostegno del venture capital, alla diffusione della banda ultralarga ed alla formazione del capitale umano con lo scopo di incentivare le imprese ad adeguarsi ed aderire in toto alla "quarta rivoluzione industriale".

Per poter effettuare le nostre ipotesi, in continuità con le scelte metodologiche seguite in tempi diversi sia dal MEF che dalla SVIMEZ, sono state considerate nel nostro esercizio di stima, solo alcuni interventi quali: superammortamento³ ed iperammortamento⁴, crediti di imposta su R&S⁵ e Nuova Sabatini⁶ senza considerare ulteriori interventi previsti nel Piano perché non rilevanti e non ricollegabili direttamente alla spesa delle imprese. Tra queste il competence center, il fondo di garanzia per le imprese, formazione, ect.

Dall'analisi dei dati presenti nella rilevazione tecnica al Disegno di Legge di Bilancio del 2017, il superammortamento riguarderebbe gli investimenti in beni materiali per circa 71 miliardi di euro dove, circa 9 miliardi, si riferirebbero alla categoria 4.0 mentre i beni strumentali immateriali sono stimati pari a 1 - 2 miliardi di euro. Ipotizzando un periodo medio di

³ Supervalutazione del 140% degli investimenti in beni strumentali nuovi acquistati o in leasing.

⁴ Supervalutazione del 250% degli investimenti in beni materiali nuovi, dispositivi e tecnologie abilitanti la trasformazione in chiave di trasformazione 4.0.

⁵ Stimolare la spesa privata in Ricerca e Sviluppo per innovare processi e prodotti e garantire la competitività futura delle imprese.

⁶ La misura Beni Strumentali è l'agevolazione messa a disposizione dal MISE con l'obiettivo di facilitare l'accesso al credito delle imprese. La misura sostiene gli investimenti per acquistare o acquisire in leasing macchinari, attrezzature, impianti, beni strumentali ad uso produttivo ed hardware.

ammortamento di 7 anni ed una aliquota media IRES⁷ del 17,5%, si prevede un impiego di risorse pubbliche in termini di minori entrate IRES pari a circa 8,2 miliardi di euro.

Inoltre, il credito di imposta di ricerca e sviluppo 2018 - 2021 varrebbe circa 4,8 miliardi di euro e la “Nuova Sabatini” 2017 - 2023 sarebbe pari a circa 500 milioni. Il tutto per un totale nel decennio 2017 - 2027 di 13,261 miliardi di euro⁸ al netto del potenziale intervento dei privati (stimato in circa 9 miliardi di euro dal MISE).

Tab 1a - Principali interventi a sostegno degli investimenti previsti da “Industria 4.0” – Importi stimati delle agevolazioni (2017- 2027 in milioni di euro,s.d.i.)

<i>Interventi</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
Super e iperammortamento	0	1.006	1.711	1.258	1.275	797
Credito d'imposta R&S	0	647	647	1.134	:	:
Nuova Sabatini	25	75	100	100	75	25
Totale	25	1.728	2.458	2.492	1.350	822

Fonte: Elaborazioni propria su dati della “Relazione tecnica al Disegno di Legge di Bilancio per il 2017”

Tab. 1b - Principali interventi a sostegno degli investimenti previsti da “Industria 4.0” – Importi stimati delle agevolazioni (2017- 2027 in milioni di euro,s.d.i.)

<i>Interventi</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>Totale</i>
Super e iperammortamento	797	425	125	180	38	8.223
Credito d'imposta R&S	:	:	:	:	:	3.074
Nuova Sabatini	28	:	:	:	:	498
Totale	825	425	125	180	38	13.261

Fonte: Elaborazioni proprie su dati della “Relazione tecnica al Disegno di Legge di Bilancio per il 2017”

Prima di passare all’ultima fase del nostro percorso e al commento dei risultati, è opportuno effettuare la seguente precisazione. Le varie tipologie di incentivi previsti ipotizzano che l’acquisto dei beni capitali sia avvenuto

⁷ L’IRES è l’imposta sul reddito delle società. È un’imposta che si determina annualmente applicando un’aliquota proporzionale alla base imponibile formata dai ricavi meno i costi deducibili. Dal 2017 l’aliquota è pari al 24%, come stabilito dalla Legge di Bilancio 2017, che ha deciso un taglio dell’aliquota IRES di 3,5 punti percentuali.

⁸ Evidenziamo come l’Italia abbia stanziato maggiori risorse rispetto ai 10 mld di euro della Francia e a 1 mld di euro della Germania.

in gran parte entro il 2018, anche se il periodo ammesso per usufruire dell'agevolazione va oltre questa data.

Ciò nonostante, nella valutazione, si è preferito, com'è prassi consolidata, mantenere una coincidenza temporale tra erogazione dell'agevolazione ed effettuazione dell'investimento. Ciò non altera i risultati a cui si è pervenuti, e nel contempo rende più agevole il commento degli stessi.

Inoltre, le differenze tra la struttura produttiva italiana e quella degli altri Paesi occidentali brevemente descritte in precedenza, si evincono anche dai dati relativi all'utilizzo degli incentivi da parte delle imprese previsti dal Piano.

Date queste caratteristiche, i dati forniti dal Ministero dello Sviluppo Economico, confermano che l'utilizzo delle agevolazioni fiscali previste dal Piano "Impresa 4.0" nel suo primo triennio di vita (2017-2019), favorisce un effetto leva sugli investimenti del Piano, evidenziando al contempo alcune criticità legate alla piccola dimensione delle imprese italiane. Infatti, se prendiamo come riferimento il valore complessivo degli investimenti in beni materiali e immateriali connessi a tecnologie 4.0, pari a circa 13 miliardi di euro, il dato è positivo. Al contrario, se lo confrontiamo con il numero di imprese beneficiarie, circa 53 mila, e soprattutto con il numero di quelle che hanno goduto del superammortamento (oltre un milione di contribuenti) è evidente che la platea di potenziali beneficiari delle misure è ancora ampia (Fonte: Ministero Sviluppo Economico).

Se si scende nel dettaglio ci si accorge che i 2/3 degli incentivi sono andati a medio grandi imprese; gli investimenti hanno riguardato principalmente la componente macchinari (circa 8,9 miliardi di euro d'investimenti in beni materiali contro i circa 2,5 miliardi di euro in beni immateriali). Inoltre, solo 95 imprese in Italia hanno effettuato investimenti in beni di valore superiore ai 8,9 milioni di euro; 233 sono state invece interessate da progetti di ricerca e sviluppo di valore superiore ai circa 3 milioni di euro (Fonte: Ministero Sviluppo Economico).

Da questi dati, si evidenzia come il Piano ancora non sia stato pienamente utilizzato dalle imprese, in particolare da quelle di più piccole dimensioni e le sue potenzialità sono ancora tutte da esprimersi in termini economici. In questo contesto ancora non a pieno regime e in piena evoluzione, si inserisce il nostro lavoro di valutazione ex-ante.

La prima fase del lavoro, condotta nel triennio 2016-2018, è stata relativa alla valutazione di impatto potenziale ex-ante del Piano, utilizzando, in fase sperimentale, i moltiplicatori derivati dalle tavole I – O prodotte dall'ISTAT (Ente Statistico Nazionale Italiano) per gli anni 2000, 2005 e 2010, che hanno costituito la base dati di partenza. Per l'anno 2013 i moltiplicatori sono stati invece calcolati attraverso il metodo di analisi SDA a partire dalle tavole

“supply and use” prodotte periodicamente dallo stesso istituto di statistica nazionale. La costruzione di suddetto *data base* ha fornito la base dati di partenza per la realizzazione della valutazione ex-ante, i cui risultati sono stati già pubblicati nel 2018⁹.

La seconda fase del lavoro, dopo il primo step sperimentale, sviluppata durante il 2019 è finalizzata a “irrobustire” e aggiornare i precedenti risultati della “valutazione di impatto ex-ante” del Piano utilizzando, attraverso il metodo di analisi I – O SDA¹⁰, con dati al 2015 (ultimo dato ad oggi disponibile), i cui risultati sono presentati in questo articolo.

Ciò ha consentito di irrobustire/aggiornare i risultati relativi alla “valutazione ex-ante” e creare le premesse, statistico-economico e metodologiche, che permetteranno di iniziare nel prossimo biennio (2020-2021) una vera e propria valutazione ex post del Piano, considerando che le varie tipologie di incentivi previsti hanno favorito l’inizio dell’acquisto dei beni capitali da parte delle imprese solo nel biennio 2017-2018.

1. La costruzione della tavola simmetrica e le scelte metodologiche

A seguito di una attenta riflessione metodologica, punto di partenza del nostro lavoro sono state le tavole simmetriche prodotte dall’ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) in quanto, da queste ultime, è possibile estrarre le matrici ed i vettori necessari a calcolare i coefficienti di fabbisogno diretto ed indiretto forniti dal modello I – O definito da Leontief.

Al fine di verificare l’analisi delle interrelazioni del sistema economico e di poter studiare l’impatto delle politiche pubbliche d’investimento sull’economia italiana, è stata calcolata la tavola simmetrica per l’anno 2015. Per ottenerla, è stato necessario considerare prima la trasformazione delle tavole supply and use (SUT) a prezzi di acquisto per il 2015.

In generale, la tavola simmetrica Input – Output è una tavola quadrata nella quale il numero delle righe è uguale a quello delle colonne. Il fatto che la tavola simmetrica Input – Output sia quadrata è importante per l’analisi economica ed è utilizzata ad esempio, sia per le analisi della produzione, che

⁹ A questo proposito: Capuano M. (2018), “Industria 4.0”: la valutazione d’impatto nel settore manifatturiero”. Quaderni DEM. Università di Ferrara. no. 7 e Capuano M. (2019), “La valutazione dell’impatto di “Industria 4.0” nel manifatturiero italiano. Le Sfide dell’Economia Digitale”. Economia Italiana. no. 1.

¹⁰ Input – Output structural decomposition analysis (I – O SDA). Esempi di scomposizione nei cambiamenti intertemporali nell’outputs settoriali sono stati osservati nei singoli paesi da Skolka (1989) e da Rose e Chen (1991). Per una visione critica sia degli sviluppi teorici che pratici dell’I-O SDA si veda Rose and Casler (1996).

per le analisi ambientali, ciò vuol dire che viene utilizzata in tutti i tipi di analisi in cui il processo di produzione interdipendente o interindustriale gioca un ruolo.

La dimensione della tavola può essere sia “prodotto per prodotto” che “branca per branca”. Nello specifico la trasformazione di nostro interesse è stata quella “branca per branca” con tecnologia di branca a prezzi base che risulta essere quella più adatta alla realizzazione di analisi sulle branche di attività economica, come ad esempio le analisi di impatto. Inoltre, tali trasformazioni risultano essere più vicine alle fonti di dati statistici ed alla osservazione della realtà sebbene la tavola “prodotto per prodotto” sia più omogenea e pratica.

È necessario sottolineare però che, le proprietà analitiche delle tavole “prodotto per prodotto” e “branca per branca” non divergono in maniera rilevate.

A livello teorico, i metodi di derivazione delle tavole simmetriche Input – Output della SUT, erano già stati evidenziati nel 1968 dalla SNA¹¹ per poi essere successivamente rivisitati nel 1993 nuovamente dalla SNA e nel 1995 dall’ESA¹², e più in dettaglio nell’UN Handbook of Input – Output Compilation and Analysis (United Nation 1999). Validi contributi sono riportati anche in Konijn (1994), Thage (2002a), Thage (2005) e Thage e TenRaa (2006).

Da un punto di vista temporale, il 2015 (ad oggi) è l’ultimo anno di riferimento disponibile per il quale l’ISTAT non ha ancora messo a disposizione la tavola simmetrica ma soltanto le SUT. A tal proposito, al fine di compiere una analisi che potesse essere la più aggiornata possibile, si è calcolata la tavola simmetrica 2015 a partire dalla Input – Output structural decomposition analysis (I - O SDA¹³) tradizionalmente utilizzata per studiare i cambiamenti nel livello e nel mix di output ed occupazione.

2. Stima del moltiplicatore delle branche produttive

Dopo aver costruito la tavola simmetrica per l’anno 2015 attraverso il metodo SDA, il passo successivo è stato il calcolo dei moltiplicatori (SOM)¹⁴ e più nello specifico quello dei singoli settori manifatturieri dell’output

¹¹ System of National Accounts.

¹² European System of Accounts.

¹³ Vedi nota numero no. 4.

¹⁴ Sectorial Output Multiplier.

(MOM)¹⁵ ed il peso che questi ultimi hanno in termini di addetti sul totale manifatturiero nazionale.

Tab. 2 - Moltiplicatori dell'output dei settori del manifatturiero per valori decrescenti (MOM)

<i>Branche</i>	2013: $(I - A)^{-1}$	2015: $(I - A)^{-1}$
Fabbricazione di prodotti chimici	2.89	2.77
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	2.75	2.73
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	2.68	2.71
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	2.63	2.57
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	2.61	2.54
Fabbricazione di apparecchiature elettriche	2.60	2.60
Fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.	2.51	2.46
Industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	2.49	2.44
Fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	2.44	2.39
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	2.40	2.37
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	2.35	2.35
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	2.31	2.29
Stampa e riproduzione su supporti registrati	2.29	2.26
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica	2.25	2.19

Fonte: Elaborazione propria da Tavola Simmetrica 2013 e della Tavola Simmetrica 2015

Per il calcolo dei moltiplicatori si è fatto riferimento agli studi di Leontief ed alla formula $(I - A)^{-1}$ e che ci ha permesso di ottenere, dalla SIOT15, la matrice dei coefficienti tecnologici (moltiplicatore dell'output), al netto delle importazioni¹⁶, per tutte le 63 branche di attività economica. In tale contesto è importante sottolineare come, l'impatto indiretto della policy in termini di maggiore domanda potrebbe, per quota parte, essere soddisfatta dall'estero (maggiori importazioni) via moltiplicatore keynesiano di mercato aperto. In questo modo quindi, si avrebbe la concreta possibilità che la maggiore domanda di beni e servizi interna generata da "I4.0" sia in parte soddisfatta da offerta estera.

Nella tabella 2 sono espressi i valori in ordine decrescente dei soli settori appartenenti al manifatturiero ed i moltiplicatori calcolati per l'anno 2015

¹⁵ Manufacturing Output Multiplier.

¹⁶ Il peso del valore stimato delle importazioni è pari a circa il 15% del moltiplicatore.

vengono confrontati con quelli calcolati nella precedente analisi per l'anno 2013.

Tab. 3 - Stima degli addetti per branca di attività economica del settore manifatturiero

<i>Branche di attività</i>	<i>Valori in Migliaia</i>
<i>su totale manifatturiero (NACE Rev. 2) – 2015</i>	
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	113.9
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; app. elettromedicali, app. di misurazione e di orologi	42.76
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	82.47
Fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.	221.47
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	161.23
Fabbricazione di prodottichimici	44.98
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	157.88
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	70.36
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	107.60
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	28.27
Fabbricazione di prodotti in metallo, escl. macchinari e attrezzature	192.66
Stampa e riproduzione su supporti registrati	31.18
Industria tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	179.57
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fab. di articoli in paglia e materiali da intreccio	40.19

* Dati NACE 2015 aggiornati al 2019

Fonte: Elaborazione propria su dati ISTAT

Parallelamente, grazie a una indagine ISTAT, è stato possibile conoscere e analizzare i dati relativi alle imprese del manifatturiero che hanno dichiarato di voler fare investimenti nel prossimo futuro utilizzando le agevolazioni fiscali previste da “Industria 4.0”. Dall’indagine è emerso che mediamente più del 40% delle imprese intervistate appartenenti al settore manifatturiero ha dichiarato di voler effettuare nei prossimi anni investimenti ad elevata tecnologia utilizzando il Piano. Altro passaggio riguarda la stima del peso di ogni branca sub settoriale appartenente al solo settore manifatturiero. Una volta individuato il peso in termini di addetti di ogni singolo settore, è stato ipotizzato il calcolo di α_i ossia “la stima settoriale in termini di addetti che utilizzeranno “I4.0”” partendo dal prodotto tra la percentuale di imprese che adotteranno Industria 4.0 (Indagine ISTAT) ed il peso in termini di addetti per ogni singolo settore del manifatturiero¹⁷.

¹⁷ L’indagine ISTAT utilizzata prende in considerazione l’88% in termini di addetti del settore manifatturiero.

Successivamente, una volta stimato il peso di ogni branca del settore manifatturiero sul totale manifatturiero, si è calcolato:

$$\beta_i = \frac{\alpha_i}{\sum_{i=1}^n \alpha_i} \text{ con } n_i \text{ da 1 a 14}$$

con β_i che indica per ogni settore il coefficiente di ripartizione degli interventi ossia quanto degli incentivi di “I4.0” verranno utilizzati da ogni settore del manifatturiero e 14 è il numero dei settori manifatturieri presi in considerazione nella nostra analisi.

3. I risultati della valutazione di impatto settoriale

Dopo la sintetica analisi del Piano “Industria 4.0” e la descrizione delle principali fasi della metodologia utilizzata, in questo paragrafo descriveremo la fase finale del nostro percorso con i principali risultati.

Effettuando il rapporto tra 13,261 miliardi di euro e β_i che indica per ogni settore il coefficiente di ripartizione degli interventi, è possibile ipotizzare δ_i ossia il valore che ogni singolo settore utilizzerà per quota parte degli incentivi di “I4.0” in milioni di euro. Quindi:

$$\delta_i = \beta_i * 13,261 \text{ con } i \text{ da 1 a 14}$$

I risultati di questo calcolo sono stati rappresentati nella tab. 4 attraverso una “clusterizzazione” dei 14 settori del manifatturiero selezionati con valori di δ_i decrescenti a: “maggiore utilizzo”; “medio utilizzo”; “minore utilizzo” di “I4.0”.

Ottenuto il coefficiente δ_i possiamo infine stimare l’impatto che “I4.0” si ipotizza avrà sull’insieme dei singoli settori del manifatturiero in termini di produzione¹⁸.

Nello specifico quindi, sarà necessario moltiplicare δ_i per il corrispettivo SOM che, come precedentemente specificato, è ottenuto dal calcolo della matrice inversa $(I - A)^{-1}$ a partire dalla SIOT15 che abbiamo costruito:

$$\varepsilon_i = \delta_i * \text{SOM}_i \text{ con } i \text{ da 1 a 63}$$

Nel nostro esercizio di analisi però, considerando le branche del solo settore manifatturiero, utilizzeremo il MOM_i (con i da 1 a 14) e dal calcolo

¹⁸ Usando i medesimi dati di partenza, sarebbe inoltre possibile ottenere l’impatto della policy in termini occupazionali e di reddito. Per un approfondimento si rimanda alla nota metodologica e all’appendice statistica.

avremo modo di ipotizzare l'impatto del Piano sull'output dei settori del manifatturiero.

Tab. 4 - *Graduatoria settoriale per valori decrescenti dell'utilizzo degli incentivi di "Industria 4.0"*

<i>Settori manifatturieri</i>	<i>Utilizzo degli incentivi in milioni di euro</i>	<i>"Effetto moltiplicatore" *</i>
"Maggiore utilizzo"		
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	1.765,30	4.350,27
Fabbricazione di prodotti metallo, escl. macchinari e attrezzature	1.725,43	4.120,49
Industria tessile, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	1.431,29	3.494,19
"Medio utilizzo"		
Fabbricazione di articoli in gomma e materie Plastiche	1.285,12	3.261,69
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	1.414,01	3.230,66
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e Semirimorchi	1.020,08	2.766,36
Fabbricazione di mobili e altre industrie manifatturiere	963,66	2.287,55
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	738,57	1.922,98
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	630,10	1.479,15
"Minore utilizzo"		
Fabbricazione di prodotti chimici	402,81	1.114,79
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; app. elettromedicali. app. di misurazione e diorologi	382,92	838,79
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero. esclusi i mobili; fab. di articoli in paglia e materiali d'intreccio	359,92	823,61
Stampa e riproduzione su supporti registrati	279,21	630,12
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	253,23	691,57
Totale	11.802	32.784

* In milioni di euro.

Fonte: Elaborazione propria

Difatti, da un punto di vista dei singoli settori (tab. 4) è subito chiaro come, se verificate le nostre ipotesi di partenza, l'impatto più rilevante della policy lo si potrebbe avere per i cosiddetti settori "high tech", ma anche il Made in Italy darà il suo contributo.

Infatti, i settori che beneficeranno maggiormente degli sgravi fiscali previsti con un maggiore effetto moltiplicatore ("maggiore impatto") saranno quelli legati alla produzione di macchinari (4.887,95 milioni di euro) e la fabbricazione di prodotti in metallo (4.120,49 milioni di euro). Ciò probabilmente avverrà in quanto questi ultimi sono i settori che maggiormente hanno la capacità non solo di introdurre nelle varie fasi della

produzione macchinari all'avanguardia dal punto di vista tecnologico, ma anche e soprattutto nel saper combinare insieme diverse tecnologie e metterle in rete. Inoltre, sono quei settori dove la dimensione media delle imprese è più elevata e con una organizzazione interna di conseguenza più strutturata.

I settori fanalino di coda della nostra analisi ("minore impatto") sono quelli (dal basso verso l'alto, tab.4) della fabbricazione della carta, della stampa e del legno.

Tab. 5 - Importanza delle esportazioni sui settori manifatturieri in ordine decrescente per effetto moltiplicatore secondo la Tab. 4

<i>Settori manifatturieri</i>	<i>Propensione all'export*</i>	<i>Peso esportazioni sul totale*</i>
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	63.38	18.21
Fabbricazione di prodotti in metallo. esclusi macchinari e attrezzature	23.71	4.49
Industrie tessili. confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	60.08	12.16
Industrie alimentari. delle bevande e del tabacco	24.53	7.89
Fabbricazione di autoveicoli. rimorchi e semirimorchi	72.34	8.55
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	66.36	6.12
Fabbricazione appar. elettriche e appar.uso domestico non elettriche	57.25	5.49
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	38.01	6.32
Fabbricazione altri prodotti lavorazione di minerali non metalliferi	33.58	2.55
Fabbricazione di prodotti chimici	53.66	6.88
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali. apparecchi di misurazione e di orologi	63.13	3.41
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero.esclusi i mobili; fab. di articoli in paglia e materiali da intreccio	12.04	0.43
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	31.20	1.64
Stampa e riproduzione su supporti registrati	0.42	0.012
Altro settore	...	15.85
Totale	...	100.00

* Valori percentuali

Fonte: Elaborazione propria

Infine, dalla nostra analisi emerge che, grazie alle caratteristiche dell'economia italiana (ogni 100 euro di PIL 30 euro derivano dall'export) a forte vocazione estera della maggior parte delle nostre imprese manifatturiere, l'apertura ai mercati esteri (tab. 5), mediamente, risulta essere un fattore "importante" per la determinazione dell'ampiezza dell'impatto di "I4.0" sui settori produttivi: su 14 settori esaminati ben 11 hanno una propensione all'export superiore al 30%.

Ciò in generale. Disaggregando maggiormente l'analisi dei dati, emergono alcune differenze. Alcuni settori che hanno registrato un più

elevato impatto hanno anche una più elevata propensione all'export. Un esempio su tutti è rappresentato dal settore della produzione dei macchinari (primo settore nella tab. 4) che ha una propensione all'esportazione pari al 63.38% oltre ad essere il primo settore per peso delle esportazioni del manifatturiero (18.21% del totale). A seguire, l'industria tessile (terzo settore nella tab. 4) la cui propensione delle esportazioni è pari al 60.08%. Un esempio opposto è dato dal settore del legno e della stampa agli ultimi posti nella graduatoria (rispettivamente ultimo e terzultimo, tab. 4) la cui propensione all'export è pari, rispettivamente, al 12.04% e allo 0.42%.

Conclusioni

In conclusione, a partire dalle soluzioni metodologiche proposte e presentate in precedenza, sotto alcuni aspetti anche sperimentali, è stato possibile stimare il potenziale impatto economico che il Piano "Industria 4.0" potrebbe avere nel prossimo decennio nei settori produttivi appartenenti al settore manifatturiero.

Detto ciò, il dato principale che emerge dallo studio, si riferisce all' "effetto incrementale" dell'output potenziale del settore manifatturiero che si ipotizza, se tutte le condizioni poste saranno rispettate, al netto delle importazioni, avrà un valore pari allo +0.13% annuo per 10 anni ossia un incremento nominale aggiuntivo cumulato del +1.3% nel decennio 2017 - 2027.

Tale risultato è dato da:

$$\frac{\sum_{i=1}^n \delta_i (I - A)^{-1}}{\text{valore aggiunto del settore manifatturiero anno 2016 in mld}} = \frac{32,921.82}{245} = 1.3\%$$

pari appunto all' "effetto incrementale" di "Industria 4.0" in 10 anni.

Tale "effetto incrementale" si basa sull'ipotesi per cui il rapporto tra $\sum_{i=1}^n \delta_i (I - A)^{-1}$ e la quota di "Industria 4.0" risulterà avere un effetto moltiplicatore potenzialmente del 2.5 pari a 29.177,79 milioni di euro.

Ciò significa che, per ogni euro investito e grazie alle agevolazioni fiscali previste da "I4.0", nell'intero settore manifatturiero verrà generato un output potenziale pari a 2 volte e mezzo l'investimento iniziale.

Un dato nominale ma che fa ben sperare per il rilancio dell'economia italiana, non solo in termini quantitativi ma soprattutto anche in termini

qualitativi (più innovazione, più efficienza, minori costi di produzione, maggiore qualità dei prodotti, più esportazioni, più occupazione etc.) e di competitività sui mercati internazionali delle nostre imprese, che genererà un ulteriore effetto moltiplicatore sulla nostra economia.

Da un punto di vista settoriale, tra gli altri, emergono cinque “fatti stilizzati” per usare una terminologia introdotta da Kaldor¹⁹

- non è rilevabile una relazione diretta tra elevati valori del moltiplicatore dell’output ed un alto impatto economico a causa dei differenti gradi di utilizzo degli incentivi previsti da parte dei singoli settori manifatturieri. Un esempio fra tutti riguarda il settore chimico. Difatti osservando la tab. 2 notiamo come tale settore abbia il moltiplicatore più elevato tra tutti quelli che abbiamo studiato (2,77) mentre dalla tab. 4 si evince come il potenziale impatto economico di “Industria 4.0” sia in questo settore tra i più bassi (“minor impatto”). Ciò è dovuto al “minore utilizzo” degli incentivi fiscali. Ovviamente questo effetto potrà essere migliorato nel tempo con interventi settoriali correttivi;
- dall’analisi dei dati notiamo come emerge un gruppo di settori a “medio” ed a “maggiore impatto” che traineranno la performance dell’intero settore manifatturiero. Ciò grazie a una propensione all’innovazione medio-alta e a più elevati coefficienti tecnologici, con un effetto moltiplicatore che permetterà l’aumento della produzione aggiuntiva superiore a quella media di molti dei 14 settori da noi studiati. In particolare, secondo le nostre stime, i primi tre settori con effetto moltiplicatore maggiore saranno: fabbricazione di macchinari ed apparecchiature; produzione prodotti in metallo; tessile e abbigliamento. Essi rappresentano più di un terzo del totale degli addetti e delle esportazioni del settore manifatturiero (vedi tab. 3);
- dalla nostra analisi si è rilevata una robusta relazione tra un elevato impatto e la capacità di esportare dei singoli settori studiati. Una caratteristica comune a quasi tutti settori del manifatturiero (quindi di tipo trasversale e non caratterizzante esclusivamente quelli ad elevato impatto) anche se con intensità differente. Ciò significa che,

¹⁹ Nicholas Kaldor (Budapest, 12 maggio 1908 – Cambridge, 30 settembre 1986) è stato un economista ungherese naturalizzato britannico noto per i suoi “fatti stilizzati” ossia una serie di regolarità empiriche che hanno caratterizzato lo sviluppo dei paesi industrializzati. Nello specifico tali “fatti stilizzati” sono: tassi non decrescenti della produttività del lavoro, il rapporto crescente tra K e L, il tasso di profitto costante, il rapporto costante tra K e prodotto e la quota costante dei W sul reddito.

attraverso una “relazione di tipo circolare”, per avere una forte capacità di penetrazione sui mercati esteri dei prodotti, le nostre imprese devono essere competitive sia in termini di prezzi che di qualità dei prodotti. Una combinazione tecnica che presuppone anche una importante capacità ad innovare e ad introdurre nuove tecnologie nell’organizzazione della produzione, grazie alle quali si è più competitivi sui mercati internazionali. Infatti, dalle nostre elaborazioni emerge che su 14 settori analizzati ben 11 hanno una propensione all’esportazione superiore al 30% con punte del 60 - 65% in due dei primi quattro settori per impatto economico;

- tutti i settori manifatturieri si avvantaggeranno nel prossimo decennio, pur con differente intensità, di un effetto “Industria 4.0” che favorirà l’incremento di investimenti, produzione ed occupazione con un apporto stimato di circa 13 miliardi di euro di investimenti aggiuntivi;
- i risultati in termini monetari da noi raggiunti si riferiscono ai soli effetti diretti potenziali al netto delle importazioni originati dalla leva fiscale di origine pubblica e non tengono volutamente conto degli effetti indiretti o indotti che le agevolazioni fiscali utilizzate dal settore manifatturiero avranno sugli investimenti privati (stimati in altri circa 10 miliardi di euro) e sulla domanda di altri settori economici. Difatti, molto probabilmente, “Industria 4.0” avrà degli effetti positivi sull’indotto²⁰ in particolare sul settore terziario dove ovviamente le imprese più grandi (manifatturiere) assumeranno un ruolo di traino rispetto alle imprese più piccole (in particolare del terziario avanzato, come informatica. Progettazione, etc.). Un impatto di tipo trasversale che in generale, ha il potenziale di rilanciare ampi comparti dell’economia italiana.

In definitiva riteniamo possibile che queste “due forze” (impatto diretto e indiretto) potrebbero amplificare l’“effetto I4.0” sull’intero sistema produttivo nazionale, migliorandone il posizionamento competitivo internazionale e fornendo un importante contributo all’uscita dell’economia italiana dalla crisi post-Covid 19. Ciò lo si potrà verificare e quantificare solo negli anni futuri. In ogni caso queste dinamiche potrebbero essere oggetto di ulteriori future analisi e approfondimenti.

20 A tal proposito, secondo i dati dell’Osservatorio “Industria 4.0” del Politecnico di Milano, nel mercato dei progetti 4.0, un ulteriore 16% di mercato “indotto” sarà aggiunto alle stime grazie alle progettualità tradizionali comunque legate alle iniziative di trasformazione digitale delle aziende.

Bibliografia

- Alesina, Alberto & Favaro, Carlo A. & Giavazzi, Francesco. The Output Effects of Fiscal Stabilization Plans. *Journal of International Economics*.
- Auerbach, Alan J. & Gorodnichenko, Yuriy. (2012). "Fiscal Multipliers in Recession and Expansions." *Fiscal Policy after the Financial Crisis*, edited by Alesina Alberto e Giavazzi Francesco. Chicago: University of Chicago Press.
- Auerbach, Alan J. & Gorodnichenko, Yuriy. (2012). Measuring the Output Responses to Fiscal Policy. *American Economic Journal: Economic Policy*., 1 - 27.
- Bess, Rebecca & Ambargis, Zoë. (2011). Input – Output Models for Impact Analysis: Suggestions for Practitioners Using RIMS II Multipliers. U.S. Bureau of Economic Analysis presented at the 50th Southern Regional Science Association Conference. New Orleans.
- Chamber of Deputies of the Italian Parliament. (2017). Prolongation and amendments of the rules on "super-amortization" and introduction of "hyper-amortization". Circular No. 4/E. Rome: Chamber of Deputies of the Italian Parliament.
- Capuano, Giuseppe. (1998). Single currency, Economic Development and Local Economies: A critical analysis of the economic policy of the Euro. Independent Edition.
- Capuano, Giuseppe. (2003). "The Impact Assessment of the Incentive Laws on Business and Territory Growth." In *Enterprise and Territory* edited by Garofoli G. Guglielmo Tagliacarne Institute. Il Mulino.
- Capuano, Giuseppe. (2004). The factors of regional development. Guglielmo Tagliacarne Institute for the promotion of economic culture.
- Capuano, Giuseppe. (2007). Meso-economics: Theories and empirical evidence of regional economics. Franco Angeli.
- Capuano, Giuseppe. (2017). "Investment push approach". Five policy proposals to make the Euro sustainable for the European economy and a factor of development and competitiveness for Micro-SMEs. Research dossiers on handicraft. Il Mulino.
- Capuano, Giuseppe. (2018). "Euro sustainability": five policy proposals to make the euro sustainable for the European economy. *Economika - Research Journal of Vilnius University*.
- Capuano, Martina. (2015). "The Micro-SME internationalization. The "Extra ordinary Plan Made in Italy." a series of Corporate, Economic and Territorial Studies edited the Study and Research Centre. Unimpresa.
- Capuano, Martina. (2018). "Industry 4.0": the Impact Evaluation in the manufacturing industry. Quaderni DEM. University of Ferrara.
- Capuano, Martina. (2019). "Impact Evaluation of "Industry 4.0" in the Italian manufacturing industry." In *The Challenges of Digital Economy*. *Economia Italiana*. Minerva Bancaria.
- Italian Ministry of the Economy and Finance. (2017). Document of Economics and Finance. Section 3. Rome: Mef.
- Italian Ministry of the Economic Development. (2017). Hyper-and super-amortization. Rome: Mise.
- Italian Ministry of the Economic Development. (2017). National Plan Industry 4.0. Rome: Mise.
- Kahn, Richard F. (1931). The Relation of Home Investment to Unemployment. *The Economic Journal*, 173-198.
- Kaldor, Nicholas. (1967). "A Model of Economic Growth." *The Economic Journal*., 67, 591 – 624.
- Kaldor, Nicholas. (1961). "Capital Accumulation and Economic Growth." in *The Theory of Capital* edited by Friedrich A. Lutz, and Douglas C. Hague, 177-22. New York: St. Martins Press.

- Keynes, John. M. (1933). *The Means to Prosperity*. London: Mcmillan.
- Keynes, John. M. (1936). *The General Theory of Employment. Interest and Money*. London: Macmillan.
- Konijn, P. J. A. (1994). *The Make and Use of Commodities by Industries: on the Compilation of Input-Output Data from the National Accounts*. Enschede: Universiteit Twente, Faculteit Bestuurskunde.
- Leontief, Wassily. (1966). *Input-output Economics*. Oxford: Oxford University Press.
- Leontief, Wassily. (1972). "Environmental repercussions and the Economic Structure: An Input - Output Approach." in *The Review of Economics and Statistics* copyright by President and Fellows of Harvard College; also published in *Economics of the Environment* edited by Robert and Nancy Dorfman. W.W. Norton & Co Inc.
- Leontief, Wassily. (1974). *Essais d'économiques.*, 133-157. Paris: Calmann Lévy.
- Lucas, Robert. (1976). *Econometric policy evaluation: A critique.*, 19-46. Carnegie – Rochester conference series on public policy.
- Rose, Adamand & Casler, Stephen. (1996). "Input – Output Structural Decomposition Analysis: A Critical Appraisal." In *Economic System Research.*, 33–62.
- Rose, Adamand & Chen C. Y. (1991). "Sources of change in energy use in the U.S. economy. 1972–1982: A structural decomposition analysis". *Resources and Energy.*, 1-21. Amsterdam: Elsevier.
- Salituro, Bruno & Soci, Antonio. (1989). *Multiplier Theory*. Bologna: Il Mulino.
- Santeusano, Aldo. & Storti, Giuseppe. (2003). *Economic Statistics.*, 309-335 Salerno: CUSL.
- Scandizzo, Pasquale L. & Miali, Margherita. (2003). *Italy: 1995/2000. Analysis and structural decomposition of output variation through the use of the I - O Table and the social accounting matrix. SAM.*
- Shumpeter, Joseph. (1951). *Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Skolka, Jiri. (1989). *Input-output structural decomposition analysis for Austria*. *Journal of Policy Modeling.*, 45-66. Amsterdam: Elsevier.
- Stone, Robert. (1961). *Input - Output and National Accounts*. Paris: OECD.
- Thage, Bent. (2002). "Symmetric Input – Output Tables and Quality Standards for Official Statistics." Paper prepared for the 14th International Conference on Input – Output Techniques, Montréal, Canada, October 10 – 15.
- Thage, Bent. (2005). "Symmetric Input – Output Tables: Quality Issues." Paper prepared for the 15th International Conference on Input – Output Techniques, Beijing, China.
- Thage, Bent & Thijs, ten Raa. (2006). "Streamlining the SNA 1993 chapter on supply and use tables and Input – Output." Paper prepared for the 29th General Conference of the International Association for Research and in Income and Wealth, Joensuu, Finland.
- UN. Statistics Division. (1999). *Handbook of input-output table compilation and analysis. Studies in methods. Series F (UN. Statistical Division)*. New York.
- Whalen, Charles J. & Reichling Felix. (2015). *The Fiscal Multiplier and Economic Policy Analysis in the United States. Working Paper Series*. Congressional Budget Office. Washington D. C.
- Woodford, Michael. (1990). *Self - fulfilling expectations and fluctuations in aggregate demand*. Cambridge: NBER Working Paper.
- Woodford, Michael. (2011). *Simple Analytics of the Government Expenditure Multiplier*. *American Economic Journal: Macroeconomics.*, 1 - 35.

Gli effetti del COVID - 19 sull'economia italiana e sul sistema produttivo*

di Paolo Carnazza[†] e Fabio Giorgio[‡]

Sommario

Questa ricerca si pone la finalità di sistematizzare le varie informazioni riguardo ai numerosi studi che hanno cercato di quantificare i primi effetti del coronavirus cercando, inoltre, di fornire alcune chiavi di lettura ed interpretative soprattutto sugli effetti di breve e di medio periodo del COVID – 19. Si analizza l'impatto della crisi sul nostro sistema produttivo, sulla base di dati quantitativi ed esaminando varie Indagini qualitative svolte dalla Banca d'Italia e da alcune Associazioni imprenditoriali. La ricerca si sofferma, poi, sulle strategie di riconversione produttiva realizzate da molte imprese italiane. Infine, si è cercato di schematizzare alcuni scenari post crisi di breve e di medio periodo.

Parole chiave: coronavirus, impatti economici, riconversione produttiva

Classificazione JEL: H12

The effects of COVID - 19 on the Italian economy and on the productive system

Abstract

This research aims at collecting the various information about studies quantifying economic impacts of coronavirus, also trying to provide some interpretations on the short and medium term effects of COVID - 19. We try to deepen the impact of the crisis on our productive system, on the basis of quantitative data and examining various qualitative surveys carried out recently by the Bank of Italy and by some business associations. The research then focuses on the production reconversion strategies carried out by many Italian firms. Finally, we have tried to schematize some short and medium-term post-crisis scenarios.

Keywords: coronavirus, economic impacts, production reconversion

JEL classification: H12

* Il presente lavoro è stato redatto in base alle informazioni disponibili alla data dell'8 giugno 2020.

[†] Ministero dello Sviluppo Economico. Le opinioni espresse dall'autore sono personali e non coinvolgono l'Amministrazione di appartenenza. E-mail: paolo.carnazza@mise.gov.it

[‡] Ministero dello Sviluppo Economico. Le opinioni espresse dall'autore sono personali e non coinvolgono l'Amministrazione di appartenenza. E-mail: fabio.giorgio@mise.gov.it

1. Introduzione

I primi mesi del 2020 riempiranno le pagine di storia nei prossimi anni per il verificarsi di una gravissima crisi che ha trovato tutti i Paesi impreparati sul piano sanitario ed economico.

Gli effetti sono stati devastanti: i bollettini giornalieri registrano ancora (alla fine di maggio) la presenza di contagiati e di decessi, pur in lieve flessione. Dopo la chiusura del 70% delle attività produttive adottate dal nostro Governo all'inizio di marzo, con una conseguente crisi da domanda e da offerta, all'inizio di maggio si è data la possibilità ad altri settori produttivi di “riaprire” con l'obiettivo, entro giugno, di riavviare anche le attività più esposte al contagio, quali la ristorazione e il commercio.

Numerosi sono stati in questi mesi le analisi e le Indagini che hanno cercato di quantificare i primi effetti del coronavirus e di “comprendere” il *sentiment* dei vari operatori e le principali strategie che intendono adottare per rispondere alla crisi.

Questa analisi si pone la finalità di sistematizzare le varie informazioni cercando, inoltre, di fornire alcune chiavi di lettura ed interpretative soprattutto sugli effetti di breve e di medio periodo del COVID – 19.

A tal fine il lavoro è così strutturato. Nel paragrafo successivo si fa un cenno sugli effetti della crisi a livello macroeconomico in cui evidenzieremo in particolar modo, quale elemento distintivo, l'esplosione di un'elevata e diffusa incertezza. Nel terzo paragrafo si analizzano gli effetti del COVID – 19 sul nostro sistema produttivo, esaminando varie indagini qualitative svolte recentemente dalla Banca d'Italia e da alcune Associazioni imprenditoriali. Il quarto paragrafo si sofferma sulle strategie di riconversione produttiva come risposta al COVID – 19 realizzate da molte imprese italiane spontaneamente e a seguito degli specifici incentivi previsti dal Decreto “Cura Italia”. Nel quinto paragrafo, con la finalità di sintetizzare gli effetti positivi e negativi di COVID – 19 sul sistema produttivo italiano, dopo avere evidenziato i principali fattori di forza e di debolezza del nostro sistema produttivo, si è cercato di schematizzare alcuni scenari post crisi di breve e di medio periodo. Il sesto paragrafo, infine, sintetizza le principali evidenze emerse dal lavoro.

2. Lo scenario macroeconomico

Gli effetti del COVID - 19 sul piano sanitario ed economico sono devastanti. I bollettini relativi al numero dei contagi e dei decessi, pur registrando in Italia una lieve decrescita a partire dalla fine di aprile,

evidenziano che la contagiosità del virus è ancora forte. Ciò spiega la prudenza del Governo nel definire ed impostare un Piano di lenta gradualità verso il ritorno a una situazione di “quasi normalità”.

E' la più grave crisi dopo quella del 1929 (anche se rischia di superarla) e racchiude in sé contemporaneamente le cause delle tre precedenti recessioni: crisi da domanda (come appunto quella degli anni trenta), crisi da offerta (come quella degli anni settanta caratterizzati dalla quadruplicazione dei prezzi del petrolio), crisi finanziaria (come quella del biennio 2008-2009) ancora non esplosa completamente ma che ha già manifestato segnali di nervosismo con forti cadute e oscillazioni dei mercati borsistici.

È, inoltre, una crisi diversa dalle altre perché ad originarla non sono fattori economici e sociali ma una causa extra economica. Ciò genera, a sua volta, una profonda incertezza sui relativi tempi di uscita.

Sul piano macroeconomico i “numeri” sono molto negativi: secondo le previsioni del Fondo Monetario Internazionale¹, di metà aprile, si dovrebbe registrare durante quest'anno una caduta del PIL mondiale del 3% mentre in Italia il Prodotto interno lordo è previsto scendere del 9,1%.

Previsioni aggiornate, in giugno, da parte della stessa Organizzazione internazionale registrano un sensibile peggioramento indicando una caduta del PIL globale del 4,9% e dell'Italia del -12,8 per cento². Lievemente meno pessimistiche le recenti previsioni dell'ISTAT che indicano, per il 2020, una contrazione del PIL del -8,3% a cui seguirebbe una ripresa parziale nel 2021 (+4,6%)³.

Dalla lettura dei dati dell'ISTAT riportati nei conti economici trimestrali, si evince in particolar modo che - nel corso dei primi tre mesi del 2020 – il nostro prodotto interno lordo avrebbe subito una contrazione del 5,3% su base congiunturale e del 5,4% su base tendenziale. A conferma della grave crisi in corso, la flessione è, come indicato dallo stesso Istituto Nazionale di Statistica, *“di un'entità mai registrata dall'inizio del periodo di osservazione dell'attuale serie storica che ha inizio nel primo trimestre del 1995”*. Sempre secondo l'ISTAT tutte le componenti del PIL hanno fornito un contributo negativo; a trascinare la caduta, in particolare, sono stati i consumi privati (con una riduzione di oltre sei punti percentuali su base sia trimestrale che annua) e gli investimenti in impianti, macchinari e armamenti (-12,4% rispetto al quarto trimestre 2019 e -13,3% se paragonati al corrispondente intervallo temporale dello scorso anno). Considerando quest'ultimo aggregato va sottolineato il crollo che hanno patito gli investimenti in mezzi di trasporto (-21,5%; -25,8%).

¹ IMF, World Economic Outlook, April 2020.

² IMF, Economic Outlook, June 2020.

³ ISTAT, *Le previsioni per l'economia italiana nel 2020-2021*, 8 giugno 2020.

Le recenti previsioni della Commissione europea dipingono uno scenario ancora più fosco indicando una caduta del PIL, nell'Eurozona, del 7,7% nel 2020 e un rimbalzo del 6,3% nel 2021 accompagnato da più ampie divergenze economiche, finanziarie e sociali tra i Paesi europei.

L'elevata incertezza rende molto difficile fare previsioni e questo spiega l'elevato divario delle stime tra i vari Centri studi, nazionali e internazionali⁴

Per l'economia italiana è prevista, secondo la CE, una caduta del prodotto interno lordo del 9,5% nel 2020 a cui dovrebbe seguire una crescita del +6,5% nel 2021. La recessione comporterà un lieve calo dell'inflazione (-0,3%) e un forte aumento sia del deficit (stimato posizionarsi al -11,1% del PIL nel 2020) che del debito pubblico, quest'ultimo previsto attestarsi intorno al 158,9% nel corso di quest'anno per poi scendere lievemente il prossimo anno al 153,6 per cento⁵.

La grave crisi pandemica ha generato paura e una forte incertezza testimoniate dalla significativa flessione, in maggio, degli indici relativi al clima di fiducia dei consumatori e delle imprese (Figura 1). In particolar modo, gli indici⁶ - rispetto a febbraio - hanno conseguito una sensibile caduta pari rispettivamente a circa 16 e 49 punti. Se per i consumatori però questo non è stato il livello più basso toccato da gennaio 2008 (il valore minimo si è totalizzato – con 82,2 – a gennaio 2013), per le imprese invece la performance è stata la più disastrosa; basti pensare che il precedente primato negativo spettava a marzo 2009, quando l'indice si attestò comunque a 70,1.

La profonda ed elevata incertezza sulla futura evoluzione della crisi in Italia è confermata da uno specifico indice, calcolato sulla base di alcune serie qualitative rilevate dall'indagine mensile sulle imprese manifatturiere condotte dall'ISTAT⁷.

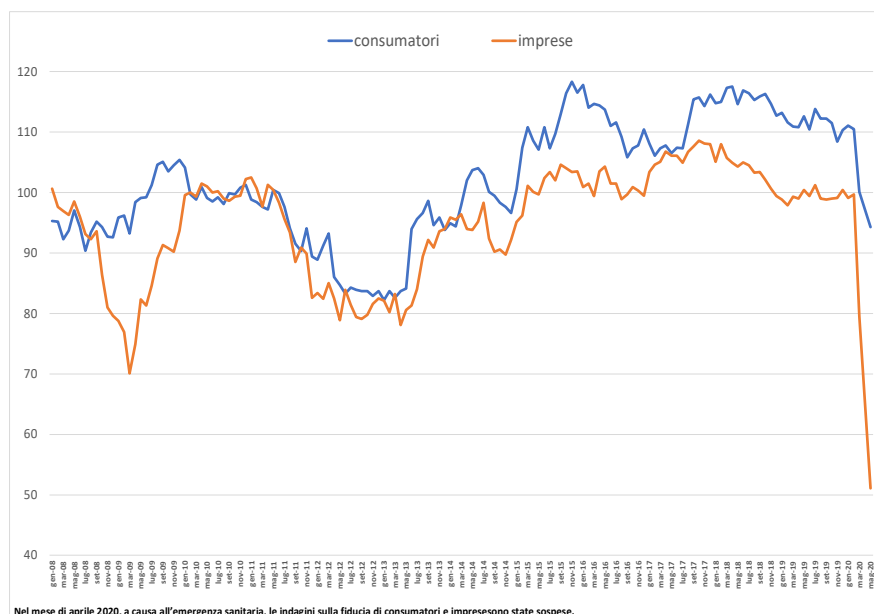
Fig. 1 - Indici mensili destagionalizzati del clima di fiducia dei consumatori e delle imprese italiane
(base 2010=100)

⁴ Per un'approfondita analisi sulla fallacia delle previsioni in questa fase, si rinvia a Locarno A., Zizza R., *Previsioni ai tempi del coronavirus*, Banca d'Italia, "Note Covid 19", 11 maggio 2020.

⁵ European Commission, *European Economic Forecasts*, Spring 2020.

⁶ A causa dell'emergenza sanitaria, l'ISTAT non ha condotto nel mese di aprile le Indagini sui consumatori e sulle imprese. Il *mood* dell'economia è stato comunque monitorato in aprile sulla base dei tweet giornalieri che avrebbero evidenziato una decisa prosecuzione dell'orientamento negativo delle percezioni sull'andamento dell'economia avviatosi dal 18 febbraio con una lieve attenuazione negli ultimi giorni di aprile (ISTAT, *Nota mensile*, aprile 2020).

⁷ Per un'analisi approfondita dell'indicatore di incertezza si rinvia a Carnazza P., *Un indicatore anticipatore degli investimenti in macchinari*, Rassegna di lavori dell'ISCO, anno XIV, n.4, 1997.



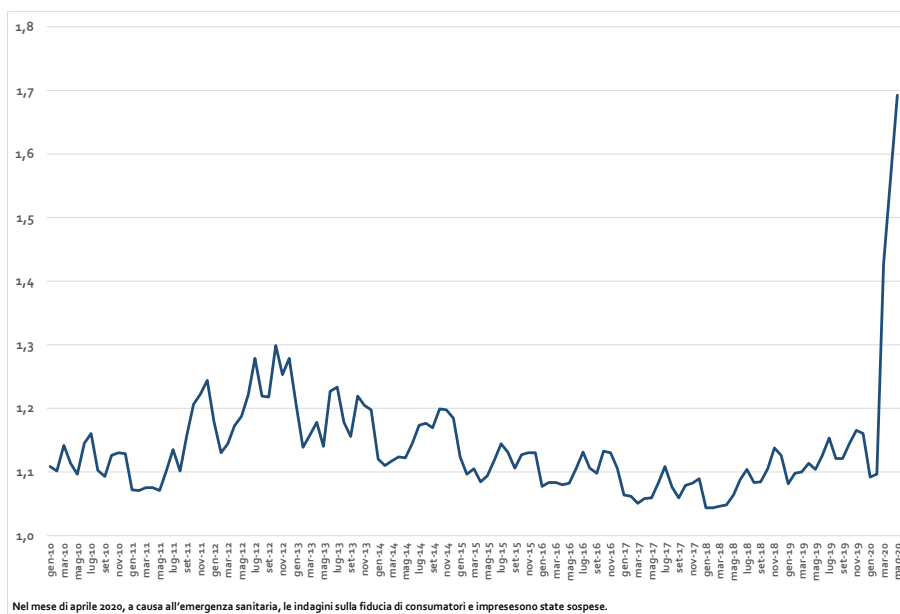
Fonte: ISTAT

In particolar modo, l'indice – denominato *indicatore di incertezza* - è calcolato come l'inverso della percentuale di imprese che ha indicato aspettative stabili e favorevoli sull'evoluzione a breve termine della produzione industriale.

La lettura di questo indicatore è abbastanza intuitiva: un aumento (diminuzione) della percentuale di imprese che ha espresso aspettative stabili e favorevoli denota un minore (maggiore) grado di pessimismo che, a sua volta, può essere attribuibile ad una maggiore (minore) incertezza.

Come emerge dalla Figura 2, il sensibile aumento, in maggio, della quota di imprese che ha espresso aspettative sfavorevoli sull'evoluzione dell'attività produttiva nei successivi tre-quattro mesi si è tradotto in un'impennata improvvisa ed elevata del grado di incertezza che, a sua volta, può giocare un ruolo cruciale nelle decisioni di spesa in beni di investimento nei prossimi mesi.

Fig. 2 – Indicatore di incertezza (calcolato su dati grezzi)



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Ma non solo. L'incertezza, infatti, potrà incidere negativamente anche sui progetti di vita di medio-lungo periodo: è quanto emerge, in particolare, da un'Indagine realizzata dall'Osservatorio Giovani dell'Istituto Toniolo tra la fine di marzo e la prima settimana di aprile del corrente anno su un campione di 2.000 italiani tra i 18 e i 34 anni e di 1.000 giovani europei. La percentuale di intervistati che ha dichiarato di considerare molto a rischio i propri progetti di vita e professionali a seguito del COVID - 19 è sensibilmente più elevata in Italia a confronto degli altri Paesi, posizionandosi su una quota del 61,8% contro quote del 45,8% e del 42,5%, rispettivamente, in Francia e Germania. Questa percezione rappresenta un ulteriore vincolo alle prospettive di crescita della nostra economia frenando le energie e lo spirito creativo delle classi giovanili⁸.

Devastanti, nel contempo, sono gli effetti della crisi sull'andamento del mercato del lavoro con 420 mila occupati in meno previsti nel 2020 secondo l'aggiornamento realizzato a marzo da Unioncamere, sulla base del modello

⁸ Un altro probabile effetto negativo dell'incertezza legato alla frantumazione dei progetti di vita è attribuibile, secondo recenti stime condotte dall'ISTAT, alla caduta del tasso di fecondità: dopo i 435 mila nati nel 2019 e i 428 mila nel 2020 prima del COVID - 19, si potrebbe ora scendere a 426 mila alla fine del corrente anno e, poi ancora, a 396 mila nel 2021. Un'altra possibile conseguenza della crisi potrà tradursi, come è successo nella precedente crisi finanziaria del 2008-2009, in una sensibile caduta delle iscrizioni agli studi universitari.

di previsione dei fabbisogni occupazionali delle imprese private dell'industria e dei servizi. Le stime si basano sull'assunzione di uno scenario intermedio di progressiva uscita dalla crisi e di ripresa delle attività economiche entro il mese di maggio⁹, senza prendere in considerazione i possibili effetti delle misure a sostegno dell'economia che saranno attivate a livello nazionale ed europeo, ancora in via di definizione. Il turismo risulta il settore maggiormente in sofferenza, con un calo stimato nell'anno corrente di 220mila occupati¹⁰.

3. L'impatto del COVID - 19 sulle imprese italiane: aspetti quantitativi e qualitativi

Secondo recenti stime condotte dall'ISTAT, le drastiche misure di chiusura del 70% delle attività produttive hanno coinvolto 2,2 milioni di imprese (il 48% del totale nonché il 65% delle imprese esportatrici), con un'occupazione di 7,4 milioni di addetti (43%), di cui 4,9 milioni di dipendenti, pari al 42,1% del totale. A seguito della seconda fase, avviata il 4 maggio 2020, 800 mila imprese hanno ripreso l'attività con un peso occupazionale del 15,7% sul complesso dei settori dell'industria e dei servizi di mercato¹¹.

L'Istituto Nazionale di Statistica ha cercato di misurare gli effetti della crisi attraverso l'utilizzo delle Tavole Input-Output dell'economia italiana¹². Sono proposti due scenari: il primo in cui la chiusura delle attività riguarderebbe solo i mesi di marzo e aprile; l'altro in cui la chiusura si estenderebbe fino a giugno.

La riduzione dei consumi condurrebbe ad una contrazione del valore aggiunto dell'1,9% nel primo scenario e del 4,5% nel secondo con valori

⁹ Dal 4 maggio è iniziata la Fase 2 che prevede la riapertura di alcune attività tra cui il Manifatturiero e il Commercio all'ingrosso con poco più di 4,4 milioni di persone che tornano al lavoro.

¹⁰ Considerando il solo trimestre marzo-maggio 2019, la spesa turistica effettuata dagli stranieri ammontava a 9,4 miliardi di euro. Nel trimestre marzo-maggio 2020 questo flusso di spesa è destinato a restare nullo (ISTAT, *Una stagione mancata: impatto del Covid - 19 sul turismo*, 29 aprile 2020).

¹¹ Molteplici sono state le misure adottate a livello centrale e regionale per contrastare gli effetti del coronavirus; per un'approfondita rassegna di tali misure si rinvia a OECD, *Risposta di policy delle Regioni italiane per le PMI*, maggio 2020.

¹² ISTAT, *Nota mensile*, marzo 2020.

fortemente negativi per alcuni comparti produttivi tra cui, in particolar modo, le attività di alloggio e ristorazione, commercio, trasporti e logistica¹³.

Nella Nota mensile di aprile, ISTAT approfondisce l'impatto del lockdown sugli scambi con l'estero dell'Italia fornendo una prima quantificazione dell'impatto della caduta del commercio mondiale sul comparto manifatturiero. In particolare, partendo dalle previsioni dell'FMI sulla contrazione del PIL mondiale, è stata ipotizzata una flessione della stessa entità della domanda finale interna di ciascun Paese.

La caduta di valore aggiunto dell'industria italiana nel 2020 appare significativa ed eterogenea tra i diversi settori del manifatturiero colpendo soprattutto quelli rilevanti per il nostro modello di specializzazione: tessile-abbigliamento-concia (-4,1%), apparecchi elettrici (-4%), macchinari (-3,8%) e autoveicoli (-3,7%).

Il forte impatto della crisi è confermato dall'indagine rapida sulla produzione industriale del Centro Studi Confindustria (CSC) di inizio maggio che evidenzia una caduta dell'attività produttiva in marzo e aprile di oltre il 50% (un calo senza precedenti nelle serie storiche disponibili).

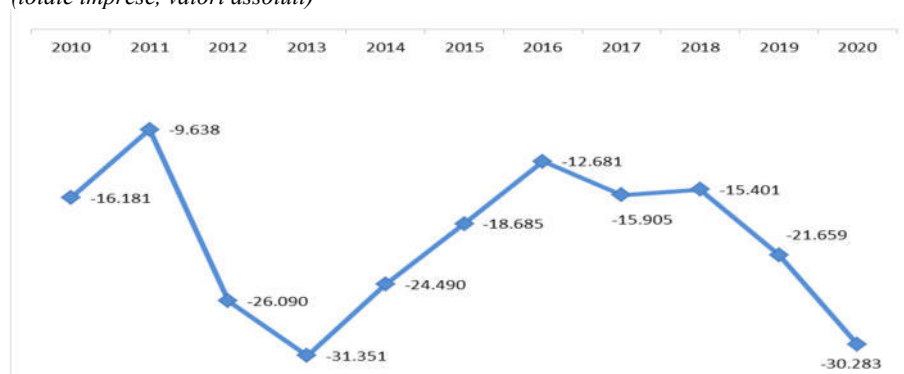
Inoltre, come evidenziato nell'analisi condotta dalla Confindustria, *“la fine del lockdown, a partire dal 4 maggio non genererà un veloce recupero perché le famiglie continueranno a essere prudenti e a risparmiare anche a scopo precauzionale, le imprese dovranno smaltire le scorte che si sono accumulate negli ultimi mesi mentre la domanda estera risentirà della contrazione corale dell'attività in Europa. Il secondo trimestre, per queste ragioni, mostrerà una dinamica di PIL e produzione molto più negativa rispetto a quella osservata nel primo. Le prospettive sono incerte e legate all'evoluzione della crisi sanitaria”*.

I primi effetti del COVID – 19 si stanno riflettendo sull'andamento dei tassi demografici d'impresa: nel I trimestre del 2020 il saldo tra iscrizioni e cancellazioni, che nei primi tre mesi di ogni anno chiude sempre in rosso per effetto delle chiusure comunicate sul finire dell'anno precedente, si attesta a poco più di -30mila imprese registrando la flessione più elevata degli ultimi 7 anni (solamente nel 2013 si è verificato un saldo negativo lievemente più elevato) (Figura 3).

¹³ Gli effetti del COVID – 19 saranno presumibilmente assai differenziati a livello territoriale; in particolar modo secondo una recente analisi condotta da SVIMEZ (*L'impatto economico e sociale del COVID – 19: Mezzogiorno e Centro-Nord*, 9 aprile 2020), che stima l'impatto sul tessuto produttivo delle diverse regioni, le imprese meridionali avrebbero una probabilità quattro volte maggiore rispetto alle imprese del Centro-Nord di essere espulse dal mercato.

Fig. 3 – Serie storica del saldo tra iscrizioni e cessazioni¹⁴ nel I trimestre di ogni anno dal 2010 al 2020.

(totale imprese, valori assoluti)



Fonte: Unioncamere-Infocamere, Movimprese

Analizzando l'andamento dei saldi a livello regionale emerge come le prime 4 regioni caratterizzate da saldi negativi più elevati tra iscrizioni e cancellazioni (Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna) occupino, a inizio giugno, anche i primi 4 posti per i casi totali di COVID (ricoveri con sintomi, terapie intensive, isolamento domiciliare, guariti, decessi): le rispettive incidenze sul totale oscillano tra l'8,2% del Veneto e il 38,2% della Lombardia¹⁵.

La crisi ha avuto un effetto negativo, anche se parziale, sull'andamento delle startup innovative, una nuova tipologia aziendale creata a seguito del Decreto Legge dell'ottobre 2012¹⁶; in particolar modo, dopo una crescita abbastanza sostenuta delle startup iscritte nella Sezione speciale nei primi due mesi del 2020, dal 10 marzo (il giorno successivo al lockdown) la crescita assume un progressivo rallentamento per, poi, stabilizzarsi in aprile e nei primi giorni di maggio e per avere successivamente un primo, seppur timido, recupero a partire dalla seconda metà del mese di maggio (Figura 4).

La forte caduta del tasso di natalità delle imprese registratasi nei primi mesi del 2020 rischia di polverizzare una generazione di nuovi imprenditori che, a sua volta, può condurre a “una persistente riduzione del livello di occupazione potenziale di medio-lungo termine e un contestuale aumento del tasso naturale di occupazione”¹⁷.

¹⁴ Al netto delle cessazioni di ufficio.

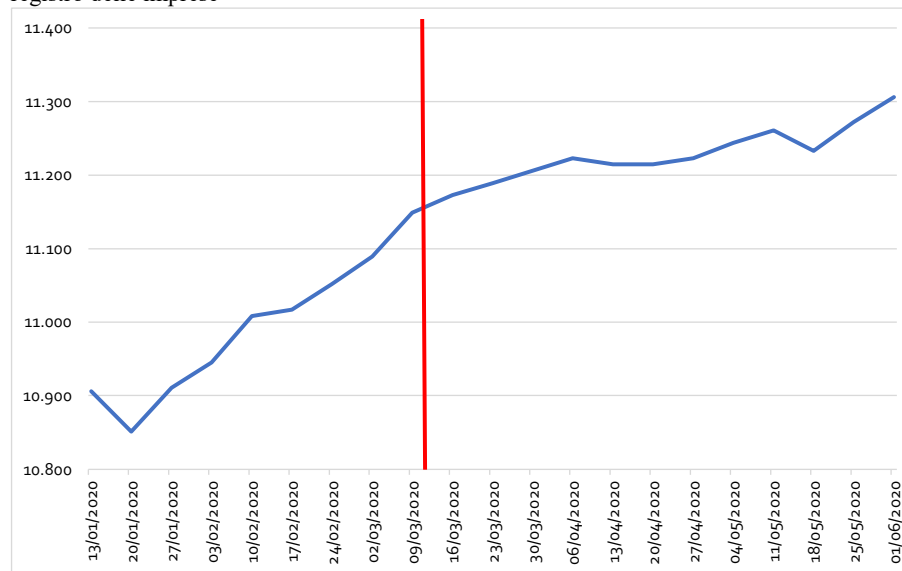
¹⁵ Elaborazioni su dati del Ministero della Salute.

¹⁶ Si rinvia, al riguardo, alle varie analisi e documenti contenuti nel sito del MISE.

¹⁷ Pini M., Rinaldi A., *Nuova imprenditorialità mancata e perdita di occupazione: prime valutazioni sugli effetti della pandemia sul sistema produttivo italiano*, EyesReg, Vol.10, n.3, Maggio 2020.

Secondo lo studio di Pini e Rinaldi, nel bimestre marzo-aprile, si sarebbe verificata una perdita potenziale di nuovi occupati pari a 31.400 unità di cui 6.000 nella sola Lombardia, seguita dalle Marche e dal Lazio.

Fig. 4 – Andamento settimanale delle startup innovative iscritte nella Sezione speciale del registro delle imprese



Fonte: elaborazioni MISE su dati InfoCamere (la linea verticale indica il giorno successivo al lockdown).

L'esame concernente lo scenario relativo agli effetti del coronavirus sul sistema produttivo si arricchisce grazie ad una serie di indagini qualitative realizzate dalla Banca d'Italia, da alcune Associazioni imprenditoriali e dal Centro studi MET. Dal confronto emergono alcune evidenze simili, tra cui le preoccupazioni sulla forte crisi di liquidità, le aspettative di una sensibile caduta del fatturato e dell'occupazione, un'elevata incertezza sulle strategie da adottare e, soprattutto, sui tempi di ritorno alla normalità.

L'Indagine condotta dalla Banca d'Italia tra il 3 e il 26 marzo 2020 presso le imprese italiane con almeno 50 addetti evidenzia che sono decisamente peggiorati i giudizi, attuali e prospettici, degli imprenditori sulla situazione economica generale e sulle condizioni operative¹⁸. Il deterioramento riflette essenzialmente la diffusione dell'epidemia COVID-19 e le iniziali misure di

¹⁸ Banca d'Italia, *Indagine sulle aspettative di crescita e inflazione*, I trimestre 2020, 14 aprile 2020.

contenimento, che avrebbero causato, nelle valutazioni degli imprenditori, una profonda flessione della domanda sia interna che estera.

La dinamica negativa delle vendite, che proseguirebbe anche nel secondo trimestre del corrente anno, ha influenzato i giudizi degli imprenditori sulle condizioni per investire, nettamente peggiorati pur in presenza di condizioni di accesso al credito pressoché stabili e delle forti agevolazioni fiscali previste dal Piano Transizione 4.0.

In particolar modo, le valutazioni degli imprenditori sull'andamento degli investimenti nei primi tre mesi del 2020 rispetto al trimestre precedente evidenziano un sensibile peggioramento con un saldo tra i giudizi di miglioramento e di peggioramento pari -60,1 punti rispetto a -14,5 di ottobre-dicembre 2019 e molto più elevato a confronto del -47,9 del primo trimestre del 2013.

Il CSC ha svolto una prima survey all'inizio di marzo (quando la percezione della pandemia era appena agli inizi) su poco meno di 6.000 imprese con un sovradimensionamento delle medie-grandi imprese e di quelle localizzate in Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna.

Il 67,2% delle imprese aveva già segnalato, pur essendo all'inizio della crisi, un impatto rilevante sulla propria attività (soprattutto in Lombardia e in Veneto con il 70% delle risposte), con i valori più alti nei settori alloggio e ristorazione e per le attività di trasporto¹⁹.

L'aggravamento della crisi, ufficializzata l'11 marzo dall'OMS come pandemia mondiale, e l'adozione delle forti misure restrittive relative alla chiusura di circa il 70% delle attività produttive hanno spinto il CSC a svolgere una seconda Indagine tra il 4 e il 14 aprile su un campione pari a poco più di 4.150 imprese associate²⁰.

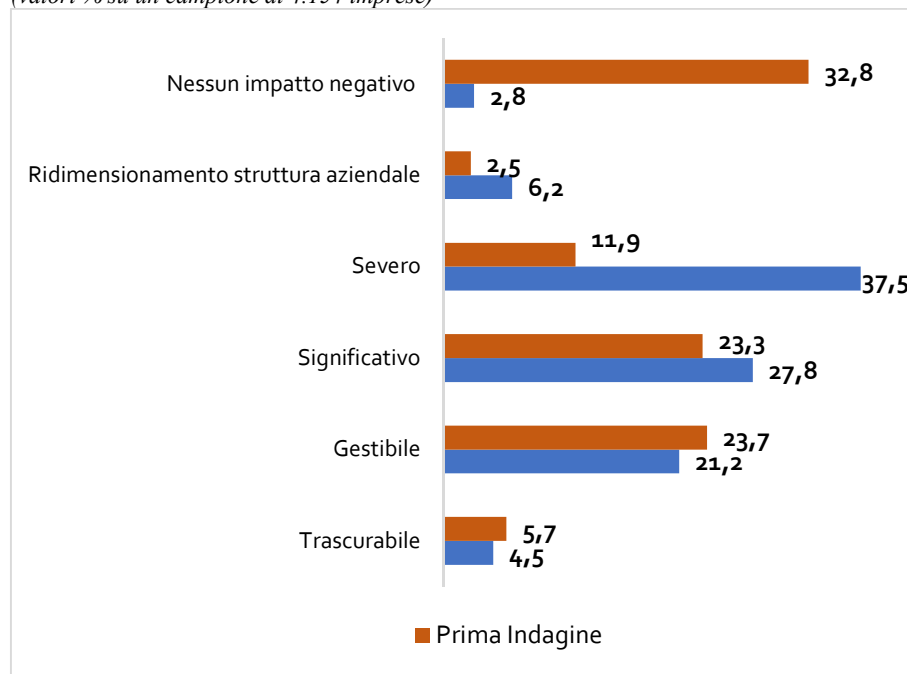
La seconda Indagine, come era ipotizzabile, ha messo in luce un sensibile peggioramento rispetto alla percezione della crisi: solamente il 2,8% ha indicato di non avere subito alcun danno a seguito del coronavirus (era il 32,8% nella precedente edizione); molto più elevata risulta inoltre la quota di imprese (37,5%), rispetto alla prima indagine (11,9%), che ha evidenziato di considerare severo l'impatto da COVID - 19 e di volere modificare, conseguentemente, gli obiettivi per l'anno in corso mentre aumenta dal 2,5% al 6,2% la quota di imprenditori che segnala di avere intenzione di ridimensionare la propria struttura aziendale (Figura 5).

Fig. 5 – Danni imputabili a COVID – 19: confronto tra le due Indagini CSC

¹⁹ CSC, *Anteprima dei risultati relativi all'Indagine sugli effetti del COVID – 19 per le imprese italiane*, 13 marzo 2020.

²⁰ CSC, *Seconda edizione dell'Indagine sugli effetti della pandemia da COVID – 19 per le imprese italiane*, 15 aprile 2020.

(valori % su un campione di 4.154 imprese)

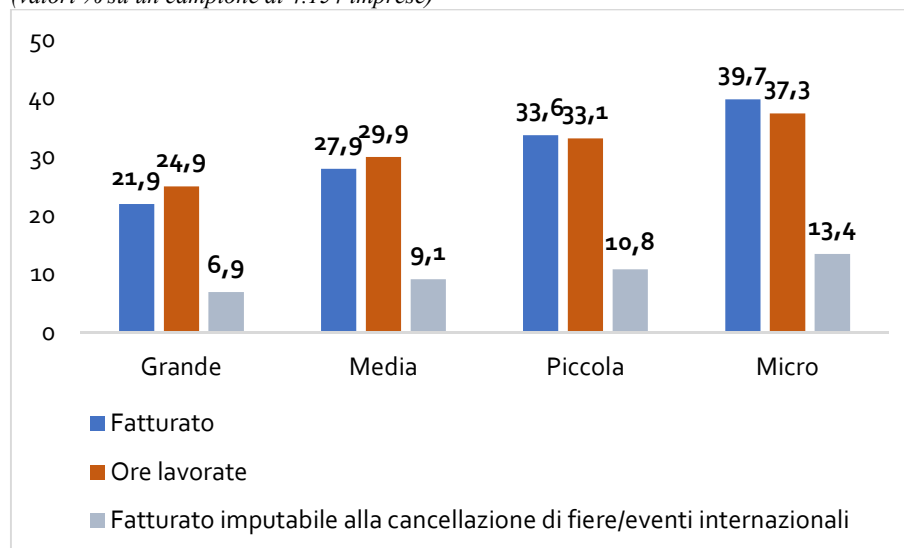


Fonte: CSC, Indagini sugli effetti del COVID – 19 per le imprese italiane, marzo 2020 e aprile 2020

Fonte: CSC, Indagine sugli effetti del COVID – 19 per le imprese italiane, aprile 2020

Analizzando gli effetti del coronavirus su tre variabili aziendali, a subire i danni più gravi sono le imprese fino a 9 addetti: esse registrano una diminuzione media del 39,7% del fatturato, del 37,3% delle ore lavorate e del 13,4% del fatturato imputabile alla cancellazione di fiere/eventi internazionali. L'impatto diminuisce sensibilmente all'aumentare delle dimensioni aziendali (Figura 6).

Fig. 6 – Flessione percentuale imputabile al COVID – 19 per dimensione aziendale (valori % su un campione di 4.154 imprese)



Fonte: CSC, Indagine sugli effetti del COVID – 19 per le imprese italiane, aprile 2020

Infine, è stato chiesto alle imprese di indicare se abbiano già predisposto strategie per superare i danni dell'epidemia: il 78,2% ha risposto di attendere il ritorno alla normalità mentre il 33,4% esprime l'intenzione di riconvertirsi e ricalibrare/cambiare il paniere di beni prodotti e venduti in relazione ai nuovi "bisogni" emersi dalla crisi. Positive anche le indicazioni di volere cambiare i Paesi di destinazione dell'export espresse da poco meno del 20% delle imprese intervistate²¹. Le significative quote percentuali di "Mancata risposta" riguardo alle varie strategie da impostare sembrano, però, mettere in evidenza la presenza di un'elevata e diffusa incertezza tra gli imprenditori (Figura 7).

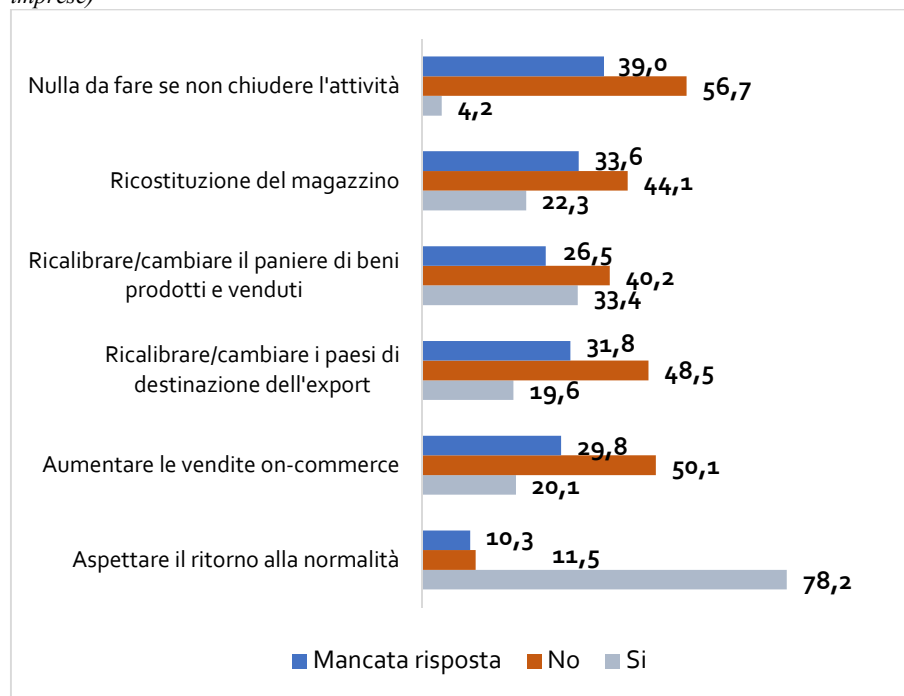
Altre interessanti indicazioni emergono da un'indagine svolta dalla CNA, intorno alla metà di marzo, su poco meno di 6.400 imprese artigiane associate, soprattutto di micro e piccole dimensioni²².

Il 72,4% degli intervistati ha dichiarato di avere subito effetti sulla propria attività a seguito del coronavirus con quote molto elevate in alcuni comparti produttivi, in particolar modo per il trasporto persone (98,9%), turismo (89,9%), moda (79,9%), servizi alla persona (78,8%).

²¹ Le imprese potevano fornire risposte anche multiple.

²² Centro Studi CNA, *L'impatto dell'epidemia coronavirus sull'attività delle micro e piccole imprese*, marzo 2020.

Fig. 7 - Strategie per superare i danni dell'epidemia (valori % su un campione di 4.154 imprese)



Fonte: CSC, Indagine sugli effetti del COVID – 19 sulle imprese, aprile 2020

Il 53,1% delle imprese stima, per il 2020, una contrazione dei ricavi (il 29% prevede una caduta superiore ad oltre 15 punti percentuali) mentre una quota pari al 35,6% dichiara di non essere in grado di esprimere ancora una valutazione.

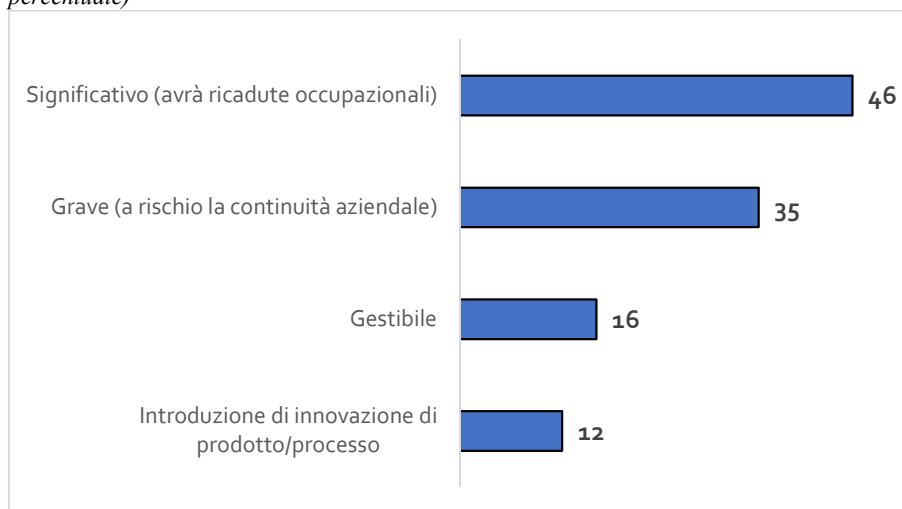
Un'altra indagine sul *sentiment* delle imprese è stata realizzata tra il 22 e il 28 marzo dall'Alleanza delle Cooperative italiane. In particolar modo, la rilevazione *“ha visto il coinvolgimento di alcuni ‘osservatori privilegiati’ che, per ruoli e funzioni ricoperte ai vari livelli delle tre Associazioni riunite nell'Alleanza delle Cooperative italiane, sono collocati in punti di vista in grado di fornire un primo spaccato di sintesi di territori, settori o gruppi di imprese”*²³.

Si rileva innanzitutto che il 30% delle imprese cooperative segnala di avere registrato una contrazione del fatturato nei primi tre mesi del 2020, rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, tra il -30% e il -50% mentre

²³ Alleanza delle Cooperative italiane, *Emergenza COVID -19: rilevazione sentiment, marzo 2020*.

il 17% indica una caduta superiore al 50%. Molto pessimistiche sono le previsioni delle imprese cooperative circa l'impatto di COVID – 19 sulle loro attività. In particolare, il 46% dei cooperatori indica che tale impatto sarà significativo perché avrà ricadute sui livelli occupazionali mentre il 35% lo considera grave perché è a rischio la continuità aziendale. Modesta è la quota di cooperatori (12%) che segnala - quale risposta al COVID – 19 - l'adozione di strategie di innovazione di prodotto e/o di processo (Figura 8).

Fig. 8 – Impatto emergenza COVID – 19 sulle attività (risposte multiple e valori in percentuale)

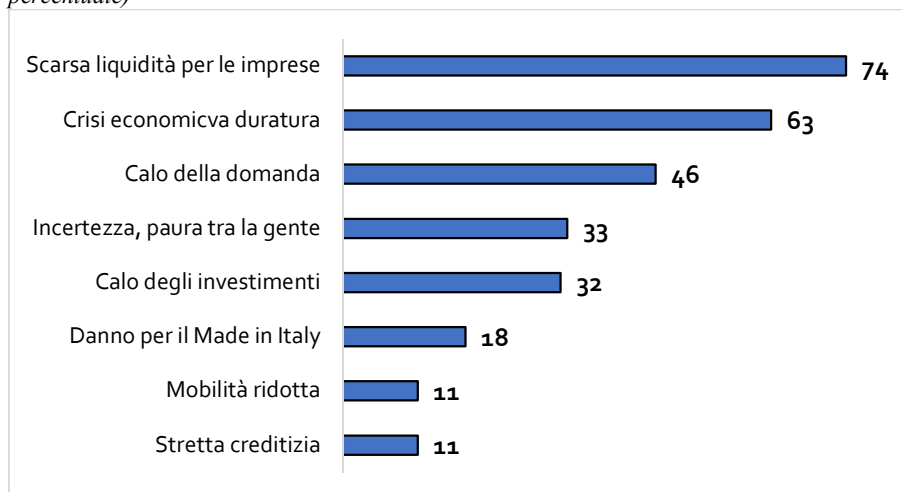


Fonte: Alleanza delle Cooperative italiane, marzo 2020

La scarsa liquidità per le imprese e una forte flessione della domanda, unitamente alla percezione che la crisi sarà duratura, rappresentano i principali effetti negativi del COVID – 19 attribuibili alla crisi sul sistema Italia.

Seguono ad una certa distanza altri effetti tra cui, una diffusa paura tra la gente, la forte flessione degli investimenti e il relativo danno al *Made in Italy* (Figura 9).

Fig. 9 – Principali effetti negativi COVID – 19 sul sistema Italia (risposte multiple e valori in percentuale)



Fonte: Alleanza delle Cooperative italiane, marzo 2020

Si guarda però al futuro anche con ottimismo: l'emergenza in atto dovrebbe avere un effetto positivo sul sistema Italia spingendo verso un uso più diffuso e intensivo delle nuove tecnologie (per l'81% degli intervistati) e a maggiori investimenti nel welfare/persona/relazioni (60% delle risposte), all'interno di una visione dello sviluppo più sostenibile e attenta ai gravi problemi di carattere ambientale (Figura 10).

Nel gennaio 2020 il Centro Studi MET aveva completato la settima rilevazione sulle imprese italiane che realizza ogni due anni da oltre un decennio. È, con 24.000 interviste, la più vasta e completa indagine campionaria realizzata in Italia e in Europa da un Istituto privato avente la finalità di raccogliere varie informazioni sulla struttura produttiva italiana e sulle strategie delle imprese.

L'improvvisa esplosione dell'epidemia e le misure fortemente restrittive adottate dal Governo hanno spinto il MET ad elaborare un supplemento di analisi esteso a 7.800 imprenditori intervistati due mesi prima, ovvero in un periodo precedente allo shock da coronavirus. La nuova sezione del Questionario COVID - 19 è dedicata alla valutazione degli effetti attesi della crisi sulle principali variabili aziendali a 3, 12 e 18 mesi e alle eventuali strategie adottate e alle principali criticità emerse.²⁴ Le interviste sono state realizzate tra il 24 marzo e il 7 aprile 2020, in un periodo in cui, assorbito lo

²⁴ MET, *Primi risultati 2020 – Supplemento di Indagine COVID*, 14 aprile 2020.

shock iniziale, gli imprenditori possono avere iniziato a valutare “cosa fare” pur in un clima di profonda e diffusa incertezza sui tempi di uscita dalla crisi.

Fig. 10 – Principali effetti positivi COVID – 19 sul sistema Italia (risposte multiple e valori in percentuale)



Fonte: Alleanza delle Cooperative italiane, marzo 2020

Diverse sono le “risposte” emerse dall’indagine; in particolare:

- i. in un orizzonte esteso al 2021, il 48,9% delle imprese prevede una forte caduta del fatturato (superiore al -15%), il 31% un calo moderato (tra il -5% e il -15%) e solamente il 20% prevede una crescita, di cui una esigua minoranza stima una forte crescita. Aspettative più sfavorevoli sono espresse in particolar modo dalle micro e piccole imprese;
- ii. i valori attesi per le esportazioni, sempre a dodici mesi, sono meno negativi: in media pari al -16,9%, con valori inferiori al -9% per le imprese con oltre 50 addetti;
- iii. peggiorano le condizioni per l’accesso al credito, rispetto al quadro precrisi, secondo il 37,2% delle imprese, con una quota in linea con tale valore per le dimensioni al di sotto dei 50 addetti, per ridursi invece apprezzabilmente al di sopra di tale soglia;
- iv. altrettanto negative sono le previsioni sulla futura evoluzione dell’occupazione a 12 mesi, pari mediamente al -8,8%. Il valore

si attesta al -9,4% per le microimprese, al -5% per le grandi, al -4,4% per le piccole e al -3,1% per le imprese di medie dimensioni;

- v. le principali criticità individuate dagli imprenditori intervistati sono legate prevalentemente (per il 58,7% delle imprese) a una persistente crisi della domanda per le proprie linee di prodotto/servizio.

Il lavoro del MET sugli effetti del COVID -19 non sembra, in sintesi, discostarsi in misura significativa rispetto alle conclusioni cui sono giunte le altre indagini esaminate in questo elaborato: previsioni diffusamente negative - per settori, dimensioni e territori - sulle principali variabili aziendali, incertezza sui tempi di uscita dalla crisi e rinvio delle strategie al ritorno a una situazione di normalità.

4. Le strategie di riconversione produttiva come risposta al COVID - 19²⁵

Unitamente a molte imprese che hanno rinviato le proprie decisioni strategiche a “tempi migliori”, reattiva è stata la risposta di un nucleo consistente di imprese che, spontaneamente, ha convertito, anche parzialmente, le proprie linee produttive per produrre nuovi beni e servizi (soprattutto nel campo sociale e sanitario) e per realizzare nuove tecnologie in risposta al COVID -19.

Molte imprese, prevalentemente nel settore tessile, si sono riconvertite e si stanno riconvertendo verso il biomedicale e, più specificatamente, stanno producendo mascherine o gel disinfettanti. In poche settimane decine di aziende sono riuscite, quindi, a modificare gli impianti e convertire la propria produzione. In questo scenario di guerra, l'impresa cerca di comprendere quali siano i nuovi bisogni, anche per non uscire dal mercato²⁶.

Per sostenere e sollecitare queste riconversioni, il Governo ha previsto l'erogazione di finanziamenti mediante contributi a fondo perduto e in conto gestione, nonché finanziamenti agevolati (fino a 50 milioni di euro per il 2020), per favorire l'ampliamento e/o la riconversione della attività

²⁵ Si ringrazia il dr. Andrea Fabbri di Invitalia per averci fornito i dati.

²⁶ Sulla base di un'Indagine straordinaria realizzata dalla Banca d'Italia sugli effetti del coronavirus su un campione di circa 3.200 imprese dell'industria in senso stretto e dei servizi privati tra la fine di gennaio e la prima metà di maggio, le strategie di riconversione produttiva connesse con l'emergenza sanitaria sarebbero state adottate da circa il 4% del campione con quote pari a poco più dell'8% nel settore del Tessile e dell'Abbigliamento (Banca d'Italia, *Relazione annuale sul 2019*, 29 maggio 2020).

finalizzandola alla produzione di specifici prodotti tra cui dispositivi medici e/o di dispositivi di protezione individuale (art. 5 del decreto “Cura Italia”).

La misura è gestita da INVITALIA e prevede un mutuo agevolato a tasso zero a copertura del 75% del programma di spesa, rimborsabile in 8 anni. Gli incentivi saranno erogati sull’investimento e il capitale circolante.

La dimensione del progetto di investimento può variare da 200 mila a 2 milioni di euro. Il mutuo agevolato può, a sua volta, trasformarsi in fondo perduto in funzione della velocità dell’intervento; in particolar modo sarà pari al:

- 100% di fondo perduto se l’investimento si completa entro 15 giorni
- 50% di fondo perduto se l’investimento si completa entro 30 giorni
- 25% di fondo perduto se l’investimento si completa entro 60 giorni.

La *fotografia* fornita da INVITALIA sul numero di imprese che ha fatto richiesta delle agevolazioni (concentrate soprattutto in Campania, Lombardia, Toscana, Emilia-Romagna e Puglia), l’ammontare dei finanziamenti richiesti e i settori produttivi in cui operano mettono in evidenza il discreto successo di questa misura e uno stimolo a spingere il nostro sistema produttivo a riconvertirsi verso i nuovi prodotti e servizi richiesti non solo per l’emergenza ma anche con la finalità di costituire una filiera italiana in grado di sostituire alcuni beni di cui siamo strutturalmente dipendenti dall’estero²⁷.

In particolare, analizzando i vari “numeri” relativi alle domande avanzate a INVITALIA, emerge che, al 26 maggio, sono state deliberate 135 operazioni, di cui 39 (29%) hanno riguardato l’ampliamento di attività già esistenti a fronte di 96 (71%) che, invece, hanno avuto ad oggetto la riconversione ad un nuovo tipo di produzione.

Complessivamente sono stati ammessi investimenti per oltre 64,6 milioni di euro mentre le agevolazioni effettivamente concesse sono state pari a poco più di 48,3 milioni.

Come evidenzia la Figura 11 in Campania è stato concesso il maggior numero di agevolazioni (22 imprese pari al 16,3% del totale), seguita dalla Lombardia (21; 15,6%). A fronte di ciò però, in termini di agevolazioni concesse, le prime due posizioni si invertono: è la Lombardia, infatti, a

²⁷ Finita l’emergenza, molte imprese che si sono impegnate a produrre temporaneamente i nuovi prodotti e/o servizi senza modificare radicalmente i propri impianti e macchinari, testata la validità del progetto e soprattutto la sua fattibilità nel medio lungo periodo, potrebbero realizzare nuovi investimenti per realizzare una permanente riconversione produttiva.

detenere - con circa 8,6 milioni di euro (17,8% sul totale) - il primato mentre la Campania registra concessioni per 8,4 milioni di euro (17,5%).

A seguire si collocano nell'ordine, sia per numero di investimenti che per agevolazioni concesse, la Toscana (17 imprese; 5,4 milioni di euro), l'Emilia-Romagna (14 imprese; 4,9 milioni di euro) e la Puglia (10 imprese; 3,8 milioni di euro).

Da sottolineare anche la performance del Veneto, che si posiziona al sesto posto per numero di imprese (8) e all'ottavo per valore (2,5 milioni di euro), e del Lazio che, pur registrando lo stesso numero di imprese richiedenti (8), sale in sesta posizione per agevolazioni concesse (3,1 milioni di euro).

Va inoltre sottolineato che - allo stato attuale - in quattro regioni, cioè Friuli-Venezia Giulia, Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige e Molise, non si registrano investimenti.

Nella Tabella 1 viene riportata un'analisi settoriale degli incentivi concessi, utilizzando la classificazione Ateco 2007 per divisione (ogni comparto è identificato da 2 cifre).

Dalla lettura dei dati emerge che circa il 90% degli incentivi, sia in termini di numero (121) che di agevolazioni concesse (46,3 milioni di euro), riguarda l'industria manifatturiera²⁸.

All'interno del comparto manifatturiero vanno segnalate le dinamicità dei settori dell'abbigliamento (19 operazioni per 5,2 milioni di euro di agevolazioni concesse), della gomma-plastica (15; 6,1 milioni), del tessile (12; 3,0 milioni) e della chimica (10; 3,8 milioni).

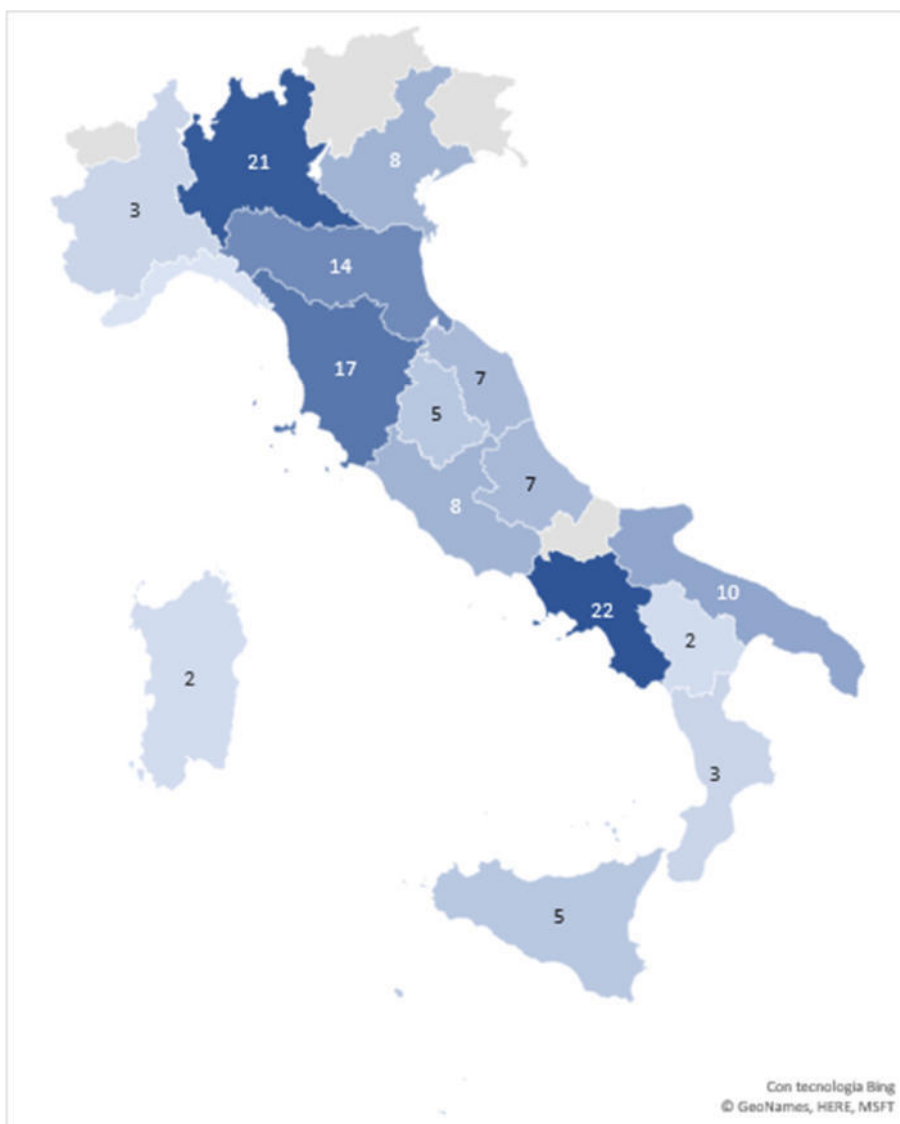
Da segnalare inoltre, all'interno delle cosiddette altre industrie manifatturiere, gli strumenti e forniture mediche e dentistiche che - nell'arco temporale esaminato - hanno raccolto ben 14 operazioni per un investimento complessivo concesso di oltre 4,5 milioni di euro.

Analizzando poi i restanti comparti produttivi, l'unico settore a registrare valori discreti - con 5 operazioni e più di 1,4 milioni di euro concessi - è il commercio all'ingrosso.

Come già accennato in precedenza, 39 operazioni si riferiscono all'ampliamento di attività produttive già esistenti per un'agevolazione complessiva pari a poco meno di 16,3 milioni di euro. Limitandoci in tale ambito si rimarca che 7 operazioni riguardano sia il settore della chimica che il comparto degli strumenti e forniture mediche e dentistiche, per agevolazioni concesse che risultano rispettivamente pari a 2,8 e 2,6 milioni di euro.

Fig. 11 – Distribuzione regionale del numero di imprese che hanno chiesto agevolazioni per la riconversione produttiva

²⁸ Il manifatturiero comprende tutte le divisioni della Tabella 1 che vanno dalla 13 alla 32.



Fonte: Invitalia

Come suindicato, gli incentivi previsti dal Decreto “Cura Italia” si sono indirizzati prevalentemente alla riconversione produttiva: sono risultate 96 le relative operazioni a cui è stata concessa un’agevolazione totale di 32,1 milioni di euro. Di queste, 27 investimenti hanno interessato il tessile-abbigliamento per un valore di incentivi concessi di poco inferiore a 7,2 milioni di euro.

A seguire troviamo la gomma-plastica (13 operazioni per più di 4,9 milioni di euro di agevolazioni concesse) e – con 7 operazioni e circa 1,9 milioni di euro di agevolazioni - sia la fabbricazione di mobili che gli strumenti e forniture mediche e dentistiche.

Tab. 1 – Distribuzione settoriale delle agevolazioni concesse per la riconversione produttiva

Divisioni Ateco 2007	Numero operazioni	%	Agevolazioni concesse	%
01 - Coltivazioni agricole	1	0,7%	201.600 €	0,4%
13 - Industrie tessili	12	8,9%	2.986.749 €	6,2%
14 - Articoli di abbigliamento	19	14,1%	5.215.623 €	10,8%
15 - Articoli in pelle	4	3,0%	1.008.939 €	2,1%
17 - Carta e prodotti di carta	6	4,4%	2.872.500 €	5,9%
18 - Stampa e riproduzione di supporti registrati	6	4,4%	2.640.647 €	5,5%
20 - Prodotti chimici	10	7,4%	3.806.619 €	7,9%
21 - Prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	4	3,0%	1.684.159 €	3,5%
22 - Articoli in gomma e materie plastiche	15	11,1%	6.144.243 €	12,7%
25 - Prodotti in metallo	5	3,7%	2.058.774 €	4,3%
26 - Computer, elettronica e ottica; app. elettromedicali	5	3,7%	2.300.298 €	4,8%
27 - Apparecchiature elettriche e non elettriche per uso domestico	2	1,5%	1.650.000 €	3,4%
28 - Macchinari e apparecchiature n.c.a.	3	2,2%	1.014.358 €	2,1%
30 - Altri mezzi di trasporto	1	0,7%	182.621 €	0,4%
31 - Mobili	8	5,9%	2.077.524 €	4,3%
32 - Altre industrie manifatturiere	21	15,6%	7.978.394 €	16,5%
<i>di cui 32.50 - Strumenti e forniture mediche e dentistiche</i>	<i>14</i>	<i>10,4%</i>	<i>4.533.822 €</i>	<i>9,4%</i>
33 - Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine e appar.	2	1,5%	682.875 €	1,4%
43 - Lavori di costruzione specializzati	2	1,5%	588.780 €	1,2%
46 - Commercio all'ingrosso	5	3,7%	1.437.692 €	3,0%
72 - Ricerca scientifica e sviluppo	1	0,7%	331.500 €	0,7%
73 - Pubblicità e ricerche di mercato	1	0,7%	311.475 €	0,6%
82 - Attività di supporto per l'ufficio e altri servizi per le imprese	1	0,7%	316.200 €	0,7%
86 - Assistenza sanitaria	1	0,7%	855.375 €	1,8%
TOTALE SETTORI	135	100,0%	48.346.944 €	100,0%

Fonte: elaborazioni su dati Invitalia

5. Scenari prima e dopo il COVID – 19: qualche considerazione

Al fine di approfondire gli effetti devastanti del COVID – 19, dopo una breve analisi dei principali punti di forza e di debolezza del nostro sistema produttivo, intendiamo soffermarci sugli effetti di breve e medio periodo della crisi.

I punti di forza del nostro sistema produttivo sono ben noti (Tabella 2): fondato prevalentemente su imprese di micro e piccole dimensioni, l'Italia risulta il secondo paese manifatturiero, dopo la Germania, all'interno dell'Unione Europea e il settimo mercato a livello mondiale per incidenza del valore aggiunto. Grazie soprattutto alle circa 4.000 PMI appartenenti al cosiddetto "Quarto Capitalismo" e a molti distretti industriali, il nostro sistema ha adottato negli ultimi otto-dieci anni, anche come risposta alla crisi finanziaria del 2008-2009, strategie di innovazione e internazionalizzazione che ci hanno permesso di ricoprire un ruolo di primo piano nei mercati internazionali. Basti pensare che, nonostante la prepotente ascesa di economie in via di sviluppo nell'ambito del commercio mondiale, siamo tra i Paesi avanzati che, nella globalizzazione, hanno conservato maggiori quote di mercato. Dopo l'irruzione della Cina e dei cosiddetti Brics²⁹ nel mercato mondiale, l'Italia è riuscita a mantenere il 77% delle quote di export rispetto al 2000³⁰; una performance non paragonabile a quella della Germania (94%), ma migliore rispetto al Giappone, che ha subito una riduzione al 51%, alla Francia (60%), al Regno Unito (57%), al Canada (56%) e, seppur di poco, agli Stati Uniti (74%).

Tab. 2 - Scenario prima del COVID-19: i principali fattori di forza del sistema produttivo italiano

Secondo Paese manifatturiero all'interno dell'Unione Europea
Settimo posto in termini di quota del valore aggiunto globale
Ai primi tre posti nella graduatoria dell'export in circa 1.200 prodotti di nicchia
Punti di forza nell'export del Made in Italy e nella meccanica strumentale
4.000 PMI (appartenenti al cosiddetto "Quarto Capitalismo")
Strategie di innovazione e internazionalizzazione di molte imprese e capacità di reazione di molti distretti industriali
Ecosistema dell'innovazione e ruolo importante e crescente delle startup innovative

Inoltre, a seguito del Decreto - Legge dell'ottobre 2012, si è dato vita a una nuova tipologia di imprese, le cosiddette startup innovative (pari a poco

²⁹ Brasile, Russia, India, Cina e Sudafrica.

³⁰ Elaborazioni su dati FMI – DOTS. Il calcolo è stato effettuato paragonando l'anno 2019 all'anno 2000.

più di 11.300 a inizio giugno 2020), e fornito un forte sostegno, attraverso i vari incentivi fiscali sulle spese in macchinari, R&S e formazione, previsti dal Piano Transizione 4.0, all'ecosistema dell'innovazione.

Altrettanto noti sono i principali fattori di debolezza del nostro sistema produttivo (Tabella 3) riconducibili a uno stagnante andamento della produttività del lavoro, del capitale e, in generale, dei fattori produttivi che dura ormai da più di un ventennio, a una modesta dimensione media delle imprese, a un'insufficiente capitalizzazione e a un'eccessiva dipendenza dal sistema bancario.

Da anni si è drasticamente ridotto il peso della grande impresa in alcuni settori strategici tra cui il siderurgico, l'energia, le infrastrutture e la grande distribuzione. Ancora modesta appare la propensione all'innovazione³¹ e all'internazionalizzazione.

Tab. 3 - Scenario prima del COVID 19: i principali fattori di debolezza del sistema produttivo italiano

Andamento stagnante della produttività del lavoro, del capitale e dei fattori produttivi
Dimensione media modesta (attribuibile al ruolo prevalente micro e piccole imprese)
Dimensione locale del mercato
Elevata frammentazione del sistema produttivo ed elevata eterogeneità dei settori
Assenza della grande impresa in settori strategici (Informatica, siderurgico, energia, infrastrutture, finanza, grande distribuzione)
Sottocapitalizzazione
Eccessiva dipendenza dal mondo bancario (Modello "bancocentrico")
Modesta propensione all'innovazione e all'internazionalizzazione
Elevata età media imprenditori
Modesta propensione all'imprenditorialità

Un ulteriore problema riguarda l'elevata età media della nostra classe imprenditoriale; in particolar modo - secondo uno studio condotto da Infocamere (2018) - l'8,8% degli imprenditori ha almeno 70 anni, mentre tra il marzo 2013 e il marzo 2018 la quota di imprenditori cinquantenni sul totale della classe imprenditoriale sarebbe aumentata dal 53,3% al 61%³².

³¹ È opportuno sottolineare, al riguardo, che gli investimenti in R&S sono sottostimati poiché molte imprese spesso realizzano innovazioni di processo e/o di prodotto informalmente, cioè senza contabilizzare le relative spese o adottare brevetti. Alcune recenti misure (Patent Box e crediti di imposta sulle spese in R&S) sono state adottate proprio con la finalità di fare emergere queste spese.

³² Infocamere, *Le imprese in mano ai 50enni*, 2018.

La difficoltà per molti imprenditori di età avanzata di lasciare le redini dell'impresa ai propri eredi rende difficile il passaggio generazionale, incidendo negativamente sulla già ridotta propensione all'imprenditorialità emersa, soprattutto tra i giovani, in questi ultimi anni.

Su questo sistema produttivo si è abbattuto, improvvisamente e violentemente, il coronavirus che ha messo a nudo i fattori di debolezza delle nostre imprese. Gli effetti di breve periodo sono stati devastanti (Tabella 4).

Il lockdown imposto dal Governo all'inizio di marzo 2020 ha condotto all'interruzione di molte attività produttive e molte di esse, operanti soprattutto nei settori della ristorazione e del commercio, rischiano di chiudere definitivamente. La crisi ha creato una forte crisi di liquidità³³, ha generato una sensibile caduta del fatturato e dell'occupazione e un'elevata mortalità delle imprese. Nel contempo si sono inariditi i canali di finanziamento di molti capitali privati che sono stati "parcheeggiati" in forme di investimento sicuri e in liquidità, in attesa di tempi più tranquilli.

Si sono verificate contemporaneamente una crisi sia da offerta che da domanda; quest'ultima ha riguardato le principali componenti private: consumi, investimenti, esportazioni.

Nonostante il ricorso alla cassa integrazione stanno emergendo segnali di sofferenza sul mercato del lavoro con possibili forti ricadute sull'occupazione e con un conseguente aumento della disuguaglianza economica. Negativo è stato l'impatto della crisi sulla già modesta propensione all'imprenditorialità.

In questo scenario molte imprese, come evidenziato in precedenza, hanno adottato strategie di riconversione verso i nuovi prodotti e servizi emersi dalla crisi, sia spontaneamente sia perché spinte dagli incentivi previsti dall'art.5 Del Decreto "Cura Italia" sui progetti di ampliamento e di riconversione produttiva. Si è realizzata così una prima spinta verso le nuove tecnologie e, più in generale, verso la digitalizzazione.

Nuove modalità di lavoro (smart working) e di acquisti on-line hanno acquisito un ruolo crescente³⁴.

³³ La carenza di liquidità rappresenta il principale problema delle imprese. Come emerge da un'indagine svolta dalla BCE nel mese di aprile (Survey on Access to Finance of Enterprises) estesa a 11.236 PMI europee, le imprese italiane hanno registrato nel periodo ottobre 2019 – marzo 2020 performance peggiori a confronto con quelle degli altri Paesi riguardo alla caduta del fatturato e dei profitti e all'accesso al credito confermando l'impatto asimmetrico dello shock provocato dal coronavirus ed esasperando, in tal modo, le disuguaglianze e gli squilibri che già caratterizzavano l'Eurozona prima del COVID – 19.

³⁴ La rapida espansione del commercio elettronico potrebbe, a sua volta, "accelerare i processi di ristrutturazione in corso degli intermediari e sostenere la crescita delle piattaforme online per la distribuzione di servizi finanziari; potrebbe ridisegnare il rapporto con i cittadini per i servizi offerti dalle Amministrazioni pubbliche, nonché portare a un

Tab. 4 - Scenario di breve periodo post COVID - 19

Grave crisi di liquidità e della domanda
Chiusura “obbligata” di molte attività produttive (Alloggio, ristorazione, Turismo) e difficoltà per molte di esse di riaprire con conseguente forte caduta del fatturato e dell’occupazione
Sensibile riduzione della base produttiva e ridimensionamento del sottobosco virtuoso basato sulle micro/piccole imprese
Capitali privati verso porti più sicuri/parcheggiati come liquidità
Impatto negativo sui tassi di natalità e maggiori tassi di mortalità delle imprese
Impatto negativo sulla propensione all’imprenditorialità
Forte ricorso alla cassa integrazione
Paralisi degli investimenti privati/rinvio di ogni decisione strategica al ritorno ad una fase di normalizzazione

Volgendo lo sguardo al medio periodo, abbiamo ipotizzato due distinti scenari: il primo in cui lo Stato assume un ruolo “regolatore”, il secondo un ruolo di forte ingerenza nel sistema produttivo.

Nel primo scenario si potrebbero così consolidare le tendenze spontanee, prima delineate, di breve periodo (Tabella 5): si confermerebbe la crisi per settori legati alle attività ricreative e culturali e potrebbero emergere situazioni critiche pesanti per alcuni comparti produttivi di rilievo tra cui: il siderurgico, la cantieristica navale, l’aeronautico e l’automobilistico.

Simultaneamente, molte imprese, terminata l’emergenza, potrebbero adottare, anche con massicci investimenti, processi di riconversione produttiva che dovrebbero condurre ad un upgrading tecnologico fondato sulle nuove tecnologie (l’Intelligenza Artificiale, il Cloud Computing, Internet of Things e Big Data avranno un’ulteriore spinta dalla crisi da coronavirus).

In conseguenza di questi processi di riconversione, si creeranno nuovi lavori e le imprese avranno maggiori difficoltà a trovare le competenze adeguate. Le competenze (sia hard che soft) avranno un peso sempre più rilevante sia per i lavoratori sia per gli imprenditori, soprattutto per i più giovani o per chi voglia intraprendere questo percorso.

Più difficile sarà “fare impresa” a causa di una serie di fattori interagenti tra cui: l’elevata età della classe imprenditoriale e la difficoltà a lasciare l’impresa ai propri eredi; le maggiori competenze tecnologiche e manageriali che saranno richieste per essere un imprenditore vincente; un’elevata e

ribilanciamento tra attività in presenza e a distanza nelle scuole e nelle università” (Banca d’Italia, Relazione annuale sul 2019, 29 maggio 2020).

persistente incertezza; uno scenario mondiale sempre più complesso e competitivo.

Per contrastare queste tendenze spontanee e dare una prospettiva di medio periodo nel segno della sostenibilità, innovazione e digitalizzazione, quali misure strutturali potrebbero essere adottate?

Tab. 5 - Scenario di medio periodo post COVID - 19 (scenario spontaneo, stato "regolatore")

Crisi strutturale di alcuni settori produttivi (siderurgico, cantieristica navale, aeronautico, automobilistico)
Caduta delle attività ricreative e culturali di massa (cinema, teatro, grandi eventi sportivi, viaggi di lavoro, etc.)
Progressiva ricomposizione della struttura produttiva "modellata" verso i nuovi bisogni/domande: riconversione permanente spinta dal mercato
Emersione di nuovi settori/filiere produttivi
Ulteriore spinta alle nuove tecnologie, crescente digitalizzazione (ipotizzabile upgrading tecnologico del nostro sistema produttivo)
Crescente Digital Divide
Impatto significativo sul mercato del lavoro e maggiore incertezza sulla futura evoluzione dei nuovi lavori attribuibile all'effetto combinato della Rivoluzione tecnologica 4.0 e degli effetti del COVID – 19
Mismatch tra domanda e offerta di lavoro
Difficoltà crescenti per molte imprese di trovare le competenze adeguate
Difficoltà per molte persone (soprattutto di una certa età e con scarse competenze) di trovare un nuovo lavoro
Ruolo importante delle competenze hard ma crescita sempre più significativa delle skill soft (sia per i lavoratori ma anche per gli imprenditori)
Difficoltà elevate e crescenti di "fare impresa"

L'ipotesi sottostante questo interrogativo è che lo Stato abbia un'elevata ingerenza in campo economico e assuma un ruolo strategico in alcune aree tra cui: l'ambiente, la sanità, l'istruzione/formazione, le infrastrutture (materiali e immateriali), la lotta all'evasione, alla povertà e alla disuguaglianza (sia economica che digitale). Ciò implica due problemi molto rilevanti: il primo legato al crescente indebitamento pubblico e alla necessità di trovare adeguate e sostenibili forme di copertura (sia a livello nazionale che europeo) e, soprattutto, renderlo sostenibile; il secondo presuppone un radicale Piano di riforme sulla Pubblica Amministrazione al fine di renderla più efficiente e snellire il pesante apparato burocratico ed amministrativo.

In questo scenario (Tabella 6), lo Stato dovrebbe essere inoltre in grado di intervenire per risolvere i gravi stati di crisi in cui versano e verseranno molti settori produttivi e, nel frattempo, individuare i settori e le filiere su cui scommettere nel futuro anche a seguito degli effetti del COVID – 19. Ciò, a

sua volta, dovrebbe tradursi in un articolato mix di misure di politica industriale da indirizzare verso queste nuove aree produttive attraverso un Piano organico di forti incentivi fiscali, ipotizzati per almeno un triennio, con la principale finalità di favorire la riconversione produttiva e, in tal modo, costituire filiere italiane. Le varie misure potrebbero, così, spingere e indirizzare il sistema produttivo verso un upgrading tecnologico e più digitalizzato.

Parallelamente si dovrebbe impostare un massiccio programma di investimenti pubblici, alleggerendo i mille lacci e laccioli burocratici e amministrativi che soffocano le attività delle imprese (con particolare riguardo agli appalti pubblici).

*Tab. 6 - Ipotesi di misure strutturali di medio periodo
(scenario caratterizzato da forte presenza dello Stato)*

Prosecuzione del Piano Transizione 4.0 con particolare attenzione ai problemi dell'economia circolare e della sostenibilità
Interventi per risolvere lo stato di crisi di alcuni settori produttivi strategici
Piano di forti incentivi fiscali per investimenti da indirizzare verso i “nuovi” settori/filiere su cui scommettere nel futuro e per favorire i processi di riconversione produttiva permanente con la finalità di costituire filiere italiane in grado di ridurre la forte dipendenza dall'estero
Politiche di investimenti pubblici
Misure di alleggerimento burocratico ed amministrativo (in particolare nell'ambito degli appalti pubblici)
Politiche attive di ricollocamento al lavoro per molte fasce di popolazione (soprattutto di mezza età con scarse competenze)
Forti investimenti nella sanità, istruzione, formazione
Investimento nelle nuove competenze
Politiche rivolte ai giovani

Fondamentali saranno gli interventi sull'istruzione e sulla formazione alla luce soprattutto dell'impatto del COVID – 19 e della rivoluzione tecnologica 4.0 sul futuro andamento del mercato del lavoro e delle nuove competenze. Questi interventi potrebbero contribuire a ridurre, almeno parzialmente, il mismatch tra la domanda e l'offerta di lavoro.

La crisi condurrà a un aumento della disoccupazione accompagnato da una crescente povertà e diseguaglianza economica che, almeno in parte, potrebbe essere ridotta grazie a interventi adeguati volti a creare un reddito di sostegno a chi ne abbia effettivamente bisogno.

Come emerge dall'indagine realizzata dall'Istituto Toniolo, la crisi ha avuto un impatto devastante sui giovani che vedono ancora più difficile la

realizzazione dei propri progetti di vita e professionali. Un Piano organico dovrebbe così rivolgersi al “futuro” rappresentato dai nostri giovani articolandosi su diverse leve che dovrebbero riguardare incentivi e finanziamenti per l’acquisto della casa; corsi di formazione per i 2,5 milioni di NEET che, al momento, non lavorano, non studiano, non fanno formazione; incentivi per sostenere l’imprenditorialità; agevolazioni, infine, per attirare i 60 mila talenti che ogni anno abbandonano il nostro Paese che non offre “risposte” adeguate alle loro giuste aspirazioni.

Nell’attesa di un Piano strutturale di medio periodo, previsto per il mese di settembre³⁵, appare opportuno sottolineare, innanzitutto, gli interventi programmati a livello europeo che prevedono, da una parte, i massicci interventi della BCE per l’acquisto di titoli pubblici e, dall’altra, della Commissione Europea che ha messo a disposizione, attraverso il MES, un prestito di circa 36 miliardi di euro, senza condizionalità, da investire nel campo sanitario e poco più di 170 miliardi di euro per il Recovery Fund (di cui poco meno di 100 miliardi di euro a fondo perduto) da destinare a investimenti “guidati” da un Piano di riforme organico indicato dal Governo italiano. Nel contempo, per far fronte all’emergenza da coronavirus, il Governo ha adottato, tra il mese di marzo e il mese di maggio 2020, una serie di Decreti – legge tra cui il Decreto Cura Italia e il Decreto Liquidità con la finalità prevalente di attenuare i molteplici problemi di liquidità delle imprese e delle famiglie. Con il Decreto Rilancio, il Governo ha cercato di andare al di là dell’orizzonte di breve periodo adottando misure volte a aumentare il grado di patrimonializzazione delle imprese (con un fatturato superiore ai 5 milioni di euro), a sostenere l’ecosistema dell’innovazione e delle startup innovative e a prevedere l’immissione di capitale pubblico nelle imprese di grandi dimensioni, in evidente difficoltà.

6. Principali conclusioni

Il COVID – 19 ha avuto un impatto fortemente negativo sia a livello macroeconomico che sulla struttura produttiva italiana. Più in generale la crisi, ancora in atto e con tempi di “uscita” non prevedibili, sta modificando e modificherà radicalmente la nostra società e i nostri comportamenti.

³⁵ Per la predisposizione di questo progetto, il Governo ha nominato un Comitato di esperti, presieduto da Vittorio Colao, che ha emanato all’inizio di giugno un Piano strutturale di poco più di 120 interventi ed organizzato gli Stati Generali, presso la sede di Villa Pamphili, che ha visto la partecipazione dei vari attori sociali ed istituzionali nonché delle Organizzazioni europee (BCE e CE).

Diversi sono gli effetti evidenziati nelle varie analisi e indagini sintetizzate in questo studio. In particolar modo:

- i. molti imprenditori hanno segnalato una forte crisi di liquidità accompagnata da una sensibile caduta del fatturato e dell'occupazione e, soprattutto, hanno evidenziato la difficoltà a valutare la fine dell'emergenza e l'adozione di adeguate strategie;
- ii. pronta è stata, però, la risposta di un nucleo consistente di imprese che ha reagito alla crisi adottando, sia spontaneamente sia perché spinte dagli incentivi previsti dal Decreto "Cura Italia", processi di riconversione produttiva al fine di realizzare i nuovi prodotti e servizi richiesti dal mercato;
- iii. l'incertezza, che sarà presumibilmente la nuova "variabile" con cui convivere nei prossimi anni, sarà sistematica e diffusa e avrà un effetto negativo sulle decisioni di consumo e di investimento nonché sui progetti di vita e imprenditoriali di molti giovani;
- iv. incerta sarà la futura evoluzione del mercato del lavoro attribuibile alla scomparsa e alla nascita di nuovi lavori, al momento nemmeno prefigurabili, accompagnata da un elevato gap tra la domanda e l'offerta delle competenze;
- v. le competenze (sia hard che soft) avranno un peso sempre più rilevante sia per i lavoratori sia per gli imprenditori, soprattutto per i più giovani o per chi voglia "aprire un'impresa".

Questo lavoro ha, inoltre, cercato di schematizzare diversi scenari post COVID – 19. In particolar modo, dopo avere indicato brevemente i principali punti di forza e di debolezza del nostro sistema produttivo, si sono riassunte le tendenze spontanee di breve periodo e quelle di medio periodo della futura società (in questo secondo scenario si è supposto un ruolo minimo dello Stato in campo economico). Si è successivamente ipotizzata una presenza massiccia dello Stato, delineando alcune misure strutturali di politica industriale volte ad accompagnare e indirizzare il nuovo modello sociale ed economico.

L'interrogativo di fondo riguarda soprattutto il ruolo che si vuole attribuire allo Stato in campo economico e al nuovo equilibrio tra la sfera privata e quella pubblica, anche alla luce della crisi da coronavirus.

Adottando l'ipotesi di un rafforzamento dello Stato in campo economico, sarà esso in grado di assumere un ruolo così complesso e di reperire le necessarie, particolarmente imponenti, fonti di finanziamento? Sarà capace di trovare un equilibrio con le centrifughe politiche regionali? E, ancora, l'individuazione di future filiere e settori produttivi su cui indirizzare risorse dovrà essere affidata alle spontanee tendenze del mercato o a uno Stato

imprenditore-banchiere? È ipotizzabile che lo Stato possa avere un set informativo più efficiente e completo per intuire le future dinamiche della società?

Questo ruolo presuppone una classe politica competente capace di guardare oltre gli orizzonti elettorali di brevissimo periodo e, quindi, sia capace di elaborare un Progetto – Paese condiviso tra i vari attori economici ed istituzionali. Un Progetto che, a sua volta, presupponga una strategia industriale, una *Vision* sul futuro Modello sociale ed economico da definire.

Chiare sono, al riguardo, le indicazioni del Governatore della Banca d'Italia nelle Considerazioni finali di fine maggio che evidenziano come sarà necessario, oltre i vari interventi nel campo della giustizia, del contesto istituzionale in cui operano le imprese, degli appalti pubblici, ecc., realizzare significativi investimenti volti all'innovazione delle attività produttive all'insegna dell'ambiente e della sostenibilità, alla formazione, al miglioramento dei servizi pubblici e ad accrescere i livelli di cultura e di conoscenza dalla scuola all'università così come nella ricerca. Tutto ciò sarà però possibile, sottolinea il Governatore Ignazio Visco, solamente attraverso la realizzazione di un Patto in cui *“tutti i protagonisti - le imprese e le famiglie, chi studia e chi lavora, gli intermediari finanziari e i risparmiatori - sapranno assumere la piena responsabilità del proprio ruolo. Ma non si tratta solo di economia. Se le trasformazioni che l'economia, la società, la politica, la cultura subiranno sono incerte, vi saranno certamente interazioni e reciproche influenze. Bisognerà riconoscere e essere aperti a molteplici punti di vista, interessi, esigenze; servirà un confronto ordinato e un dialogo costruttivo tra chi ha competenze diverse, così come tra coloro che hanno responsabilità distinte ma non per questo tra loro indipendenti e distanti”*.

I 7 vizi della competenza finanziaria degli Enti territoriali italiani e i 4 ostacoli all'armonizzazione europea

di Fabio Giulio Grandis* e Andrea Federici†

Sommario

La Direttiva 2011/85/UE prevede l'adozione di sistemi di contabilità economico-patrimoniale nelle pubbliche amministrazioni degli Stati comunitari. L'obiettivo del presente lavoro è verificare se il sistema contabile degli Enti territoriali italiani, rispetti le finalità autorizzative tipiche della contabilità pubblica ed al contempo garantisca l'impianto di una effettiva contabilità *full accrual*. Le conclusioni evidenziano l'inadeguatezza del criterio dell'esigibilità rispetto alla finalità autorizzativa tipica della contabilità finanziaria e la necessità di modificare l'attuale disciplina contabile per renderla aderente ad una effettiva contabilità economico-patrimoniale, adeguata al futuro recepimento degli EPSAS.

Parole chiave: armonizzazione contabile, sistema contabile economico-patrimoniale.

Classificazione JEL: H83, M41

The 7 bad habits of financial accounting systems for Italian territorial entities and the 4 barriers to European harmonization

Abstract

Directive 2011/85/EU provides for the adoption of economic and financial accounting systems in the general government of EU Member States. The objective of this work is to verify whether the accounting system of the Italian territorial entities, respects the authorization purposes typical of public accounting and at the same time guarantees the establishment of an effective full accrual accounting. The conclusions highlight the inadequacy of chargeability's criterion with respect to the typical authorization purpose of financial accounting and the need to modify the current accounting discipline in order to make it suitable for an effective full accrual accounting, adapted to the future transposition of EPSAS.

Keywords: accounting harmonization, economic and financial accounting.

JEL Classification: H83, M41

* Università di Roma 3. E-mail: fabiogiulio.grandis@uniroma3.it

† Università di Urbino Carlo Bo. E-mail: andrea.federici@uniurb.it

1. Introduzione: obiettivi e metodologia della ricerca

L'analisi sistematica dei fattori strutturali che hanno richiesto la riforma contabile degli Enti territoriali italiani (Bilardo, 2017) consente di identificare una pluralità di finalità fra loro talmente eterogenee da far sorgere il dubbio che possano essere perseguibili con i medesimi strumenti (Pozzoli & Mazzotta, 2012).

Ai fini del presente lavoro, si ricorda che fra i criteri della delega sull'armonizzazione contabile di tali Enti (d'ora in avanti E.T.), contenuta nella L.42/2009, vi è anche *“l'affiancamento, a fini conoscitivi, al sistema di contabilità finanziaria di un sistema e di schemi di contabilità economico-patrimoniale che si ispirino a comuni criteri di contabilizzazione”*¹, per di più *“garantendo la rilevazione unitaria dei fatti gestionali sia sotto il profilo finanziario che sotto il profilo economico-patrimoniale”*².

Nel presente contributo si intende:

- per “contabilità finanziaria” (CO.FI), un insieme ordinato di scritture contabili, tenute con il “sistema delle previsioni” (Della Penna, 1957: p.218-219³; Zappa e al., 1951: p.356 e s.), detto anche, nella pratica, “sistema finanziario” (Levi, 1956: p.57⁴), ed internazionalmente noto come “contabilità camerale” (Schrott, 1856) o *legal accrual*;
- per “contabilità economico-patrimoniale” (CO.EP) si fa riferimento, come minimo, ad un insieme ordinato di scritture contabili generali, ossia relative all'intera azienda, tenute con il “sistema patrimoniale” (Besta, 1920) o con il “sistema del reddito” (Zappa, 1950) applicato al metodo della “partita doppia”.

Partendo dai presupposti teorici ora citati, si esaminano taluni aspetti della normativa sia rispetto alle funzioni “ortodosse” di un sistema contabile pubblico (Forte, 2019), sia rispetto al processo europeo di armonizzazione contabile, ormai chiaramente delineato nel suo assunto di fondo: l'adozione della contabilità economico-patrimoniale per la rendicontazione dei risultati

¹ Art.2, comma 2, lettera h) della L.42/2009 e s.m.i.

² Art.2, comma 1 del D.Lgs.118/2011.

³ «...oggetto di questi sistemi è un fondo complesso previsto, elementi del quale sono entrate e uscite previste, o meglio, una serie di autorizzazioni per le entrate ed una serie di autorizzazioni e limitazioni per le uscite, autorizzazioni e limitazioni che il potere volitivo dell'azienda dà agli amministratori.»

⁴ «... in quelle aziende di erogazione, in cui si compila il bilancio finanziario, cioè si attua una previsione sistematica di tutta la gestione, è necessario tenere anche delle registrazioni inerenti alle previsioni, e quindi istituire un sistema di scritture che si dovrebbe chiamare sistema delle previsioni, ma che nella pratica si chiama sistema finanziario, perché in generale si applica ad un bilancio di previsione finanziario.»

di gestione⁵ nel rispetto dei futuri EPSAS – European Public Sector Accounting Standard (Manes-Rossi & Caperchione, 2018).

Prioritariamente è necessario precisare che i principi contabili internazionali per il settore pubblico (c.d. IPSAS – International Public Sector Accounting Standard), a cui sembra ispirarsi il processo di armonizzazione contabile europea, nulla dicono sui documenti preventivi e quindi sulla rilevanza “politica” e autorizzativa di un sistema contabile pubblico, implicitamente lasciandola alla disciplina di ogni singolo Paese: nel caso in esame al D.Lgs.118/2011.

Ampia è la letteratura che analizza i punti di forza e di debolezza dei diversi sistemi contabili (Anselmi, Pavan & Reginato, 2012; Anessi Pessina, 2000; Caperchione, 2000; Chan, 2003; Perrin, 1998) ed annoso è il dibattito sulla scelta fra il bilancio di cassa e il bilancio di competenza finanziaria in una pubblica Amministrazione (Cozzi, 1958: p. 22 e s.; Di Renzo, 1969: p. 378 e s.; Marcon, 1976; Passalacqua, 1977: p. 43 e s.; Anselmi & Volpatto, 1990).

Ai fini del presente studio, però, si vogliono evidenziare due aspetti che trovano antitetico recepimento nei vari sistemi contabili:

- un primo aspetto risiede nella diversa finalità; la CO.FI è orientata alla funzione previsionale ed autorizzativa, mentre la CO.EP è focalizzata sulla gestione e sulla rendicontazione;
- un secondo aspetto è il *trade-off* fra l’oggettività e misurabilità dei dati, requisito essenziale per la autorizzazione giuridica tipica della CO.FI, e la completezza delle informazioni, che motiva la presenza di valutazioni, stime e presunzioni tipiche della CO.EP.

Sul piano applicativo vi sono Paesi, come l’Italia, in cui all’interno di una stessa Amministrazione pubblica, vengono utilizzati due sistemi contabili contemporaneamente (Anessi Pessina & Steccolini, 2007); in tal caso si parla di “sistema contabile integrato”, nelle sue diverse forme (Grandis, 2006: p. 10). L’eterogeneità dei sistemi adottati potrebbe compromettere la comparabilità dei documenti contabili (Mussari, 2012; 2014).

In questo contesto si vuole analizzare se il vigente sistema contabile degli E.T. sia in linea con tali tendenze evolutive (Cavaliere & Loiero, 2011; Cerchier & Santone, 2011), ponendosi le seguenti *Research questions* (Rq):

- Rq1: Nel rispetto delle finalità “ortodosse” della contabilità finanziaria di tipo autorizzativo, il principio della competenza finanziaria degli E.T. è effettivamente “potenziato”?
- Rq2: È stato implementato un vero sistema di contabilità economico-patrimoniale negli E.T. atto a recepire, in futuro, gli EPSAS?

⁵ Artt.3 e 16 della Direttiva 2011/85/UE.

La metodologia adottata ha, dapprima, seguito un approccio induttivo, analizzando diversi studi empirici (Rubino & Barbero, 2016; Rebecchi, 2016; Ghiandoni, 2017; Bellesia, 2018; Terragni & Trestini, 2018; Mattei, 2018; Grandis & Federici, 2019, 2020a) e talune segnalazioni provenienti dagli addetti ai lavori (ANCI, 2016; CNDCEC, 2019). Successivamente, si è cercato di ricondurre ad unità i diversi casi esaminati seguendo un approccio deduttivo mediante l'utilizzo di risorse documentali (Corbetta, 2003; Scapens, 2004), ovvero si è analizzata la normativa contabile degli E.T. ed ulteriori documenti, quali la normativa civilistica in tema di bilancio e i principi contabili nazionali ed internazionali, (OIC, 2005, 2016a, 2016b; IPSAS, 2017), esaminando il grado di coerenza della contabilità degli E.T. con le regole di generale accettazione di un sistema *full accrual*. Si descrivono di seguito le risultanze dell'approccio deduttivo.

2. I 7 vizi della competenza finanziaria degli Enti territoriali.

Nel D.Lgs.118/2011, il principio della competenza finanziaria è enunciato in termini “generalisti” nell'allegato 1⁶, mentre trova la sua “applicazione” nell'allegato 4/2 (d'ora in poi: all.4/2).

Nel principio contabile “generale” della competenza finanziaria, da taluni autori definita “potenziata” (Simeone, 2013), le obbligazioni giuridiche perfezionate, attive o passive, sono:

- registrate nelle scritture contabili al momento della nascita dell'obbligazione;
- imputate, però, all'esercizio in cui l'obbligazione verrà a “scadenza”, ossia in un momento successivo alla registrazione.

Tuttavia, nel principio contabile “generale” non è stato chiarito a quale “scadenza” debba farsi riferimento qualora non vi sia coincidenza fra la scadenza dell'obbligazione principale (la prestazione originaria) e quella della presumibile controprestazione pecuniaria. Esistono, quindi, almeno due concetti di “scadenza” cui potersi riferire. Tuttavia l'all.4/2 al par.2 espressamente recita:

“Le obbligazioni giuridiche perfezionate sono registrate nelle scritture contabili al momento della nascita dell'obbligazione, imputandole all'esercizio in cui l'obbligazione viene a scadenza. La scadenza dell'obbligazione è il momento in cui l'obbligazione diventa esigibile”.

Il criterio dell'esigibilità non viene analiticamente definito, rinviando a non meglio precisate sentenze della Corte di Cassazione. Se ne desume,

⁶ Principio generale n.16, all.1, D.Lgs.118/2011.

quindi, un chiaro riferimento alla una nozione giuridica di “esigibilità” (Messineo, 1959, p. 294; Bianca, 1990 p. 485)⁷. Tuttavia, pur essendo un concetto noto, è necessario ribadire la profonda distinzione fra i tre momenti della “certezza”, della “liquidità” e, appunto, della “esigibilità” di una obbligazione (Grandis & Gnes, 2014)⁸. Una loro confusione dovrebbe essere severamente emendata.

Nelle pubbliche Amministrazioni, inoltre, tra la liquidazione e l’esigibilità è necessaria la concessione di un lasso di tempo nel caso in cui la prestazione abbia natura particolarmente gravosa o complessa o che le modalità per la sua esecuzione rendano necessaria una dilazione (Breccia, 1991: p. 510; Giorgi, 1896: p. 53) e, comunque, tale lasso temporale deriva dall’applicazione del canone di correttezza (Gazzoni, 1996: p. 557). Ne consegue che l’ipotesi che i tre momenti – certezza, liquidazione ed esigibilità – possano coincidere è meramente residuale.

In qualsiasi caso, è opportuno ribadirlo, l’esigibilità del credito/debito non è mai precedente alla sua liquidazione. L’esigibilità del credito/debito è distinta dalla liquidazione ed è sempre successiva ad essa⁹. Molto più

⁷ «La regola per cui un credito deve essere liquido ed esigibile è espressamente stabilita dal codice civile per la compensazione dei debiti (art.1243 c.c.), per la produzione degli interessi (art.1282 c.c.) e per la prescrizione in materia di assicurazione (art.2952 c.c.) e dal codice di procedura civile per la definizione del titolo esecutivo per l’esecuzione forzata (art.474 c.p.c.) e per l’intervento nell’espropriazione mobiliare presso il debitore (art.525 c.p.c.). Di tali regole viene data però un’applicazione generale, nel senso che anche per richiedere il pagamento è necessario che il credito sia liquido ed esigibile. In tali situazioni il creditore può legittimamente pretendere l’adempimento, anche ricorrendo in giudizio, ad esempio attraverso un decreto ingiuntivo di pagamento a norma dell’articolo 633 c.p.c.».

⁸ «Secondo la scienza giuridica e la giurisprudenza è noto che le obbligazioni pecuniarie attive e passive sono:

- “certe” se il diritto a riscuotere o l’obbligo di pagare siano effettivamente fondati e sostenuti da titoli idonei, ossia quando il debito/credito è determinato (o determinabile sulla base di fattori oggettivi) quanto alla titolarità dei diritti ed all’oggetto (Bianca, 1990, p. 484);
- “liquide” quando sono determinate (o determinabili mediante operazioni di mero conteggio aritmetico) nella loro consistenza e nel loro ammontare e incontroverse nel titolo, cioè non suscettibili di contestazioni od eccezioni;
- “esigibili” quando sia scaduto il termine di pagamento e non sussistano altri impedimenti giuridici all’esercizio della pretesa creditoria, sia cioè presidiato dall’immediata possibilità del creditore di agire nel giudizio di esecuzione per ottenerne l’adempimento (Messineo, 1959, p. 294; Bianca, 1990, p. 485)».

⁹ Emblematico è il caso dell’art.159 del D.Lgs.267/2000 che prevede dei limiti all’esecuzione forzata da parte di terzi creditori nei confronti dell’Ente locale. Il paradosso di tale disposizione è rinvenibile nel comma 3 del menzionato articolo che espressamente recita: *“Per l’operatività dei limiti all’esecuzione forzata di cui al comma 2 occorre che l’organo esecutivo, con deliberazione da adottarsi per ogni semestre e notificata al tesoriere, quantifichi preventivamente gli importi delle somme destinate alle suddette finalità”*. Ne consegue che taluni debiti non saranno mai esigibili dal terzo creditore fino a quando l’Ente

frequentemente, l'esigibilità è prossima alla movimentazione di cassa (pagamento o riscossione) che, comunque, potrebbe essere ulteriormente dilazionata, generando la possibilità che maturino interessi di mora a carico del debitore.

Pertanto, si dissente radicalmente da quanti affermano che «il nuovo concetto di competenza finanziaria potenziata, se correttamente applicato, si avvicina se non si sovrappone al principio della competenza economica» (Castellani & Mazzara, 2018: p. 197). Viceversa, si ritiene che il nuovo concetto di competenza finanziaria potenziata, se applicato rigorosamente, si avvicini al “principio di cassa” (Farneti, 2020)¹⁰ o, più correttamente, di “cassa presunta”, in quanto l'effettiva movimentazione monetaria potrebbe comunque avvenire in un momento successivo.

Da questa breve disamina teorica già si possono dedurre alcune considerazioni sulle conseguenze derivanti dall'applicazione della c.d. competenza finanziaria “potenziata”.

1. In primo luogo, si introduce un elemento di “incertezza” nella corretta allocazione temporale dei flussi finanziari. La registrazione contabile, infatti, avviene quando l'obbligazione giuridica è certa e giuridicamente perfetta; in quella sede l'esigibilità, anche se indicata nell'atto, è un evento futuro e come tale incerto. Il momento dell'imputazione, e quindi di “competenza”, in quanto “futuro” rispetto al momento della contabilizzazione è necessariamente “presunto” e, alcune volte, neanche rintracciabile nello stesso atto di impegno che non sempre è corredato dal c.d. “cronoprogramma dei pagamenti”. L'inattendibilità della CO.FI degli E.T. trova conferma nel consistente numero di variazioni di bilancio per errata stima dell'esigibilità, effettuate “d'ufficio” in sede di redazione del conto consuntivo, ai sensi dell'art.51, comma 6, lettere d) ed f) del D.Lgs.118/2011¹¹. Tale variazione, essendo effettuata direttamente dal responsabile finanziario dell'ente, di fatto “scavalca” gli organi di indirizzo politico.

2. In secondo luogo, si assiste ad una “postergazione”, ad un “ritardo”, dell'autorizzazione. «La contabilità finanziaria ... non anticipa più la registrazione dei fatti gestionali, ma contabilizza i fatti gestionali stessi in un

stesso, ossia il debitore, dichiarerà che i fondi a sua disposizione (tipicamente quelli giacenti presso la tesoreria) sono sottratti alle esecuzioni forzate.

¹⁰ «L'esigibilità poi, in condizioni fisiologiche, tende ad avvicinarsi, sino a coincidere, con il momento dell'incasso/pagamento, creando un cortocircuito».

¹¹ Art.175, comma 3 del D.Lgs.267/2000 e all.4/2, par.9.1, lettera f) del D.Lgs.118/2011 e s.m.i.

periodo molto più prossimo alla fase finale del processo, ossia alla movimentazione di cassa» (Petronio, 2018).

Imputare gli accertamenti e gli impegni quando l'obbligazione diviene esigibile produce degli effetti anche sulla gestione dei residui, modificandone la natura ed il contenuto informativo. Infatti, qualora una pubblica Amministrazione pagasse e riscuotesse sempre all'atto della esigibilità, non dovrebbe formarsi alcun residuo.

Ne consegue che una fedele applicazione del criterio dell'esigibilità comporta che i residui attivi e passivi non rappresentino più tutti i crediti e debiti di funzionamento, certi e liquidi, ma solo una parte di essi: quelli anche esigibili. In altri termini:

- i residui attivi sono ora dei crediti certi, liquidi ed esigibili che, proprio in quanto non ancora riscossi¹², sarebbero da considerare integralmente di dubbia esigibilità e non solo in parte¹³; parallelamente non si ha contezza della consistenza complessiva dei crediti di funzionamento in quanto i crediti certi e liquidi, ma non ancora esigibili, non sono conteggiati poiché imputati al futuro, ossia quando se ne presume l'esigibilità;
- i residui passivi sono debiti certi, liquidi ed esigibili che dimostrano la sostanziale inadempienza o il cronico ritardo nei pagamenti dell'Amministrazione; inoltre, contravvenendo il principio generale della prudenza, non si ha contezza della consistenza dei debiti di funzionamento, certi e liquidi ma di futura esigibilità e, per tal ragione, imputati agli esercizi a venire.

Pertanto, non si condivide l'affermazione secondo la quale: «Il nuovo principio consente di ricondurre gli impegni ed i relativi residui passivi alla loro originaria natura di veri debiti, in modo tale che dai conti consuntivi elaborati sulla base delle nuove prescrizioni contenute nella riforma della contabilità si è in grado di disporre di informazioni corrette sull'entità dei debiti di ciascun ente» (Bilardo, 2017: p. 314). I residui passivi (e similmente quelli attivi) rappresentano ora solo quella parte dei debiti (e dei crediti) di funzionamento sui quali potrebbero maturare anche degli interessi di mora. A riprova di quanto affermato è rinvenibile dal testo letterale del par.5

¹² Si veda l'art.3, comma 4, terzo periodo del D.Lgs.118/2011, secondo il quale "Possono essere conservate fra i residui attivi le entrate accertate esigibili nell'esercizio di riferimento, ma non incassate".

¹³ Il D.Lgs.118/2011 disciplina il fondo crediti di dubbia esigibilità (FCDE) nell'all.4/2, par.3.3 ed esempio 5, indicando una metodologia di determinazione dell'importo di quest'ultimo solamente ad una parte dei crediti già esigibili e che, proprio perché non ancora riscossi, appaiono incerti.

dell'allegato 4/3 (d'ora in poi all.4/3) dello stesso D.Lgs.118/2011, inerente la CO.EP, e commentato nel paragrafo successivo.

3. In terzo luogo, l'affermazione secondo la quale *“La liquidazione è registrata contabilmente quando l'obbligazione diviene esigibile”* (all.4/2, par.6.1) prova la profonda “confusione” fra il concetto di liquidazione e quello di esigibilità riscontrabile nella norma: la liquidazione non comporta necessariamente l'esigibilità, mentre è vero l'esatto contrario, ossia l'esigibilità presuppone che il credito/debito sia già stato liquidato. Con tale disposizione si imputano in ritardo gli effetti finanziari di una obbligazione giuridica che ha già prodotto i suoi effetti patrimoniali derivanti dalla liquidazione.

L'esigibilità è sempre successiva alla liquidazione; al più, può essere contestuale solo nell'ipotesi residuale prospettata dall'art.1183 c.c., secondo il quale *“se non è determinato il tempo in cui la prestazione deve essere eseguita, il creditore può esigerla immediatamente”*. Ma è proprio la migliore dottrina amministrativista (Giannini, 1960) a escludere la coincidenza fra liquidazione ed esigibilità quando il pagamento sia condizionato alla valutazione discrezionale degli interessi e dei mezzi di diritto pubblico della pubblica Amministrazione: esempio evidente è il termine di 30 o 60 giorni per l'effettuazione del pagamento, comunque a questa riconosciuto.

4. In quarto luogo, la confusione fra i momenti della “liquidazione” e della “esigibilità” produce l'effetto di una “soggettività” nell'imputazione della spesa ad un anno piuttosto che ad un altro. Ciò è del tutto evidente nell'art.3, comma 4, dello stesso D.Lgs.118/2001, laddove si dispone che: *“Possono essere conservate fra i residui passivi le spese impegnate, liquidate o liquidabili nel corso dell'esercizio, ma non pagate”*.

L'utilizzo del verbo “possono” concede una facoltà al singolo operatore contabile il quale legge tale disposizione come una opzione all'imputazione effettuata secondo una rigida applicazione del criterio dell'esigibilità. Evidente è il rischio di comportamenti differenziati degli E.T., ma addirittura la possibilità che i diversi operatori contabili di uno stesso ente non si comportino in modo omogeneo di fronte allo stesso fatto gestionale.

La “confusione” e la “soggettività” sono ulteriormente confermate nel par.6.1 dell'all.4/2 laddove si legge la seguente disposizione:

“In ogni caso possono essere considerate esigibili, e quindi liquidabili ai sensi dell'art.3, comma 4, del presente decreto, le spese impegnate nell'esercizio precedente, relative a prestazioni o forniture rese nel corso dell'esercizio precedente, le cui fatture pervengono nei due mesi successivi

alla chiusura dell'esercizio o per le quali il responsabile della spesa dichiara sotto la propria responsabilità, valutabile ad ogni fine di legge, che la spesa è liquidabile in quanto la prestazione è stata resa o la fornitura è stata effettuata nell'anno di riferimento".

L'imputazione del flusso finanziario della spesa ad un anno, piuttosto che ad un altro, è evidentemente soggettiva in quanto subordinata alla discrezionalità del responsabile della spesa, per cui uno stesso soggetto potrebbe assumere scelte differenti di volta in volta, ledendo il principio generale dell'annualità. Si inizia così a mettere in discussione addirittura un principio costituzionale¹⁴.

5. In quinto luogo, il "principio applicato" alla CO.FI (all.4/2) è caratterizzato dalla "derogabilità", ossia dalla presenza di numerose eccezioni al criterio dell'esigibilità, e dall'instabilità della norma dovuta alle continue modifiche di questi anni¹⁵. A tali deroghe, spesse volte, segue una disciplina complessa e di difficile e non univoca interpretazione.

Nelle tabelle n.1 e 2 sono elencati gli estremi normativi delle principali deroghe al criterio dell'esigibilità: la loro semplice lettura, a cui si fa rinvio, dimostra quanto ora asserito.

A fronte di tali deroghe, fra l'altro relative a poste di notevole consistenza, è comprensibile il disorientamento degli operatori che, da un lato, vedono affermato il principio della "esigibilità" come regola generale e, dall'altro, lo vedono frequentemente disatteso nelle disposizioni di dettaglio inerenti specifiche voci. Inoltre, la conseguenza delle complesse disposizioni sopra

¹⁴ Corte Costituzionale, sentenza n.247/2017: "Questa Corte non ignora il pericolo che l'accentuarsi della complessità tecnica della legislazione in materia finanziaria possa determinare effetti non in linea con il dettato costituzionale (e qui a me verrebbe in mente il momento in cui nell'articolo introduttivo parliamo di alterazione del principio dell'annualità) e creare delle zone d'ombra in grado di rendere ardua la giustiziabilità di disposizioni non conformi a Costituzione. In ogni caso, è concreto il rischio che un tale modo di legiferare pregiudichi la trasparenza in riferimento al rapporto tra politiche di bilancio, responsabilità politica delle strategie finanziarie e accessibilità alle informazioni da parte delle collettività amministrate".

¹⁵ Di seguito le date dei decreti ministeriali che hanno modificato i principi applicati: 20 maggio 2015; 1° dicembre 2015; 30 marzo 2016; 4 agosto 2016; 18 maggio 2017; 11 agosto 2017; 4 dicembre 2017; 29 agosto 2018; 1° marzo 2019; 1° agosto 2019. A queste modifiche si devono aggiungere quelle avvenute per via legislativa, ossia: art.2, comma 882 della L.205/2017; art.6-ter del D.L.91/2017. Tale dato di fatto è la prova che la sperimentazione, in effetti, non è ancora conclusa, oppure che vi sono talune questioni meritevoli di essere riconsiderate quali, ad esempio, le connessioni con la CO.EP, a cui è stata data scarsa, o nulla, attenzione in sede di sperimentazione. Sul piano giuridico si evidenzia il paradosso - contenuto nell'art.3, comma 6, del D.Lgs.118/2011 - grazie al quale un decreto legislativo può essere modificato semplicemente con dei decreti ministeriali.

richiamate porta all'insorgere di differenti interpretazioni e, quindi, di comportamenti disomogenei, anche nell'imputazione del dato finanziario che, invece, dovrebbe essere quanto più oggettiva possibile proprio in ragione della finalità autorizzativa della CO.FI.

Tab. 1 – Le deroghe al criterio dell'esigibilità: le entrate

FATTISPECIE	ALL.4/2	DEROGA
Entrate da trasferimenti da altre Amministrazioni Pubbliche	3.6, lett.b)	Entrata certa e liquida, non sempre esigibile
Entrate tributarie gestite attraverso ruoli ordinari e liste di carico	3.7.1	Entrata certa e liquida, non sempre esigibile
Entrate tributarie dallo Stato o da altra Amministrazione Pubblica	3.7.2	Entrata certa, non sempre liquida ed esigibile
Entrate regionali ex art. 20, commi 2 e 2-bis del D.Lgs.118/2011 inerenti il sistema sanitario	3.7.2	Entrata non sempre certa, liquida ed esigibile
Entrate tributarie riscosse per Autoliquidazione dei contribuenti	3.7.5	Entrata certa, non sempre liquida ed esigibile
Entrate tributarie devolute alle autonomie Speciali dal bilancio dello Stato	da 3.7.9 a 3.7.13	Entrata non sempre certa, liquida ed esigibile
Entrate da servizi pubblici	3.8	Entrata certa e liquida, non sempre esigibile
Entrate derivanti dalla UE	3.12	Entrata certa e liquida, ma non esigibile
Entrate derivanti da finanziamenti attivati con "aperture di credito	3.19	Entrata certa, liquida ed esigibile, ma imputata in base all'esigibilità della spesa

Tab. 2 – Le deroghe al criterio dell'esigibilità: le spese

FATTISPECIE		ALL.4/2	DEROGA
Spese del Personale	Trattamenti fissi e continuativi	5.2, lett.a)	Uscita certa, non liquida ed esigibile
	Rinnovi contrattuali		Uscita certa, non liquida ed esigibile
	Trattamento accessorio e premiante		Uscita certa e liquida, non sempre esigibile
Spesa per acquisto di beni e servizi	Caso generale	5.2, lett.b)	Uscita certa e liquida, non sempre esigibile
	Contratti di affitto, di somministrazione e altre forniture periodiche ultrannuali		Uscita certa, non liquida ed esigibile
	Aggi corrisposti sui ruoli		Uscita certa e liquida, non sempre esigibile
	Gettoni di presenza dei Consiglieri Comunali		Uscita certa, non liquida ed esigibile
Spese per trasferimenti correnti	Contributi correnti a carattere annuale	5.2, lett.c)	Uscita certa e liquida, non sempre esigibile
	Contributi in conto interesse o contributi correnti a carattere pluriennale		Uscita certa e liquida, non sempre esigibile
Spese per incarichi a legali esterni		5.2, lett.g)	Uscita certa, non liquida ed esigibile
Spese di investimento da realizzare		5.3.1	Uscita certa, non liquida ed esigibile
Spese per investimento già realizzato		5.3.2	Uscita certa e liquida, non sempre esigibile

Da un riscontro empirico, è stato osservato che alcuni *software* di larga diffusione negli E.T.¹⁶ non recepiscono tali deroghe, imputando le spese coerentemente al principio dell'esigibilità, salvo specifico intervento dell'operatore contabile, a riprova della "soggettività" di cui si è detto.

Tuttavia, pur ipotizzando comportamenti uniformi degli operatori contabili, ci si chiede quale significatività possa avere il risultato di amministrazione e, in generale, tutti i saldi della CO.FI determinati con questo "nuovo" concetto di competenza finanziaria, nel quale vengono sommati fra loro valori sostanzialmente incoerenti in quanto talune poste seguono il criterio dell'esigibilità e molte altre lo derogano. In questo

¹⁶ Si fa riferimento, ad esempio, al software di proprietà di Halley Informatica.

contesto, gli unici saldi che continuano ad avere una rilevante significatività e coerenza sono quelli della gestione di cassa.

6. In sesto luogo, è necessario ribadire che fra gli obiettivi dell'armonizzazione contabile degli E.T. vi è l'introduzione della CO.EP, garantendo la rilevazione unitaria dei fatti di gestione. L'aver avvicinato la competenza finanziaria al criterio di cassa anziché alla CO.EP, dimostra una "eterogenesi" delle finalità retrostanti la produzione normativa e di dettaglio successiva alla delega. Il potenziamento del bilancio di cassa, infatti, non è un criterio rinvenibile nella delega di cui il D.Lgs.118/2011 dovrebbe essere l'attuazione. Al contempo, ciò ha generato una profonda confusione nell'introduzione della CO.EP.

Il principio dell'esigibilità, infatti, trova ragione solo nell'ipotesi di una specifica delega volta a potenziare la valenza autorizzativa del bilancio di cassa¹⁷.

7. In settimo luogo, se una virtuosa pubblica Amministrazione pagasse sempre "a scadenza", nel rendiconto i valori di competenza finanziaria coinciderebbero con quelli di cassa e le previsioni contenute nel bilancio previsionale di competenza risulterebbero tendenzialmente coincidenti con le previsioni del bilancio di cassa. Ma il recepimento a livello costituzionale del doppio vincolo di competenza e cassa¹⁸ dimostra l'"inutilità" del criterio dell'esigibilità, data la sostanziale duplicazione dell'informazione. Tanto vale, a questo punto, redigere un bilancio autorizzativo di sola cassa.

Inoltre, la "postergazione" degli accertamenti e degli impegni al momento della esigibilità fa perdere alla CO.FI anche un altro elemento necessario ai fini giuridici ed autorizzativi: la predittività; dimostrando così la sua

¹⁷ Nella riforma della contabilità di Stato, avviata con la L.196/2009 sono rinvenibili due deleghe, ben distinte, contenute rispettivamente: i) nell'art.40, a cui è seguito il D.Lgs.90/2016 e le successive modifiche ed integrazioni, che prevede, fra l'altro, l'introduzione della CO.EP; ii) nell'art.42 che prevede il potenziamento del bilancio di cassa, a cui è seguito il D.Lgs.93/2016 e le successive modifiche ed integrazioni, con il quale, coerentemente, è stato introdotto il principio dell'esigibilità.

¹⁸ Si veda l'art.9, comma 1, e art.13, comma 1 della L. n.243/2012. Sul punto vedasi anche Corte conti, *Relazione sul rendiconto generale dello Stato 2012*, vol. I, I conti dello Stato e le politiche di bilancio, p. 267 ss., in www.corteconti.it, nella quale la Corte manifestava «ampie perplessità tenuto conto sia dell'avvenuto rinvio al biennio 2014-2015 della parallela sperimentazione relativa agli altri enti pubblici, sia, e soprattutto, della affermata incompatibilità del principio della competenza "a scadenza" con la competenza giuridica vigente per il bilancio dello Stato, assunta ora a livello costituzionale dalla legge "rinforzata" n. 243/2012».

“inutilità” anche rispetto ad una CO.EP correttamente tenuta che, come è noto (Capaldo, 1973: p. 184)¹⁹, imputa i crediti e i debiti all’atto della liquidazione, ossia in un momento precedente. A ciò si aggiunga che la CO.EP rileva anche i flussi finanziari della cassa, dei crediti e dei debiti, quindi gli obblighi costituzionali del “pareggio” potrebbero essere adeguatamente autorizzati da uno specifico bilancio di previsione di sola cassa e puntualmente verificati – in corso di gestione ed in fase di rendicontazione – proprio con l’esame dei flussi finanziari rilevati dalla CO.EP.

Rq1: Nel rispetto delle finalità “ortodosse” della contabilità finanziaria di tipo autorizzativo, il principio della competenza finanziaria degli E.T. è effettivamente “potenziato”?

Il criterio dell’esigibilità disattende i principi contabili generali della prudenza, dell’attendibilità e della prevalenza della sostanza sulla forma. Il testo dell’all.4/2 al D.Lgs.118/2011 è talmente complesso e dalla non univoca interpretazione da causare disorientamento negli operatori (Bellesia, 2013a; 2013b) ed una conseguente disomogeneità nel loro comportamento al punto da far sorgere forti perplessità anche sull’oggettivo rispetto del principio dell’annualità che, si ricorda, ha rilievo costituzionale. L’attuale CO.FI degli E.T., se confrontata con una CO.EP correttamente tenuta, non è più né oggettiva né predittiva. Tali caratteristiche della CO.FI, che ne giustificavano il mantenimento, sono ora venute meno. Pertanto, appare quanto mai infondato asserire che trattasi di una competenza finanziaria “potenziata” poiché, in effetti, ci si trova di fronte ad una CO.FI poco “trasparente” e complessivamente “depotenziata” rispetto alla finalità giuridica ed autorizzativa che ne caratterizza e giustifica la sua adozione.

¹⁹ «Senza addentrarci nell’esame di queste varie “fasi”, ricordiamo che il bilancio finanziario può essere:

- di competenza, se considera le entrate e le uscite nella fase, rispettivamente, dell’accertamento e dell’impegno;

- di cassa, se considera le entrate e le uscite nella fase, rispettivamente, del versamento (nelle casse dello Stato) e del pagamento.

A questi due, che sono certamente i più noti, si può aggiungere un terzo “sistema di bilancio”, detto:

- di debiti e crediti, in quanto la rilevazione delle entrate e delle uscite ha luogo nel momento in cui divengono “liquidi”, rispettivamente i debiti e i crediti [n.d.r.: anche se non sono ancora “esigibili”].

Si noti che, agli effetti della determinazione del risultato economico, sembra preferibile, per considerazioni di carattere tecnico-contabile, l’adozione di quest’ultimo sistema, analogamente – del resto – a quanto accade nella contabilità delle imprese.»

Un autorevole Studioso (Farneti, 2020) ha così sentenziato sul criterio dell'esigibilità: «Questo nuovo criterio è però estraneo a tutta la nostra storia contabile e non è applicato da alcun altro paese europeo».

Purtroppo, la competenza finanziaria degli E.T., postergando l'imputazione dei crediti e dei debiti, genera una ulteriore anomalia che travalica la CO.FI alterando i dati patrimoniali ed economici che dovrebbero essere prodotti dalla CO.EP.

3. I 4 ostacoli alla contabilità economica ed al recepimento degli EPSAS

Il sistema di contabilità economico-patrimoniale adottato dagli E.T. si fonda sul principio contabile applicato di cui all'all.4/3 del D.Lgs.118/2011. Al par.1 di tale allegato si afferma che deve essere adottato un sistema contabile integrato affinché venga garantita *“la rilevazione unitaria dei fatti gestionali nei loro profili finanziario ed economico-patrimoniale”*.

Probabilmente, il Legislatore ha optato per tale soluzione ritenendola il più idonea agli E.T. che, salvo rare eccezioni, non avevano alcuna esperienza sulla contabilità *accrual*; ciò nell'utopica speranza di non generare ulteriori costi per la finanza pubblica²⁰.

Il principio applicato della competenza economica, enunciato nel par.2 dell'all.4/3, appare conforme alle regole *accrual* di generale accettazione. Tuttavia, l'applicazione pratica ha rivelato la natura decettiva delle disposizioni di dettaglio contenute nei paragrafi successivi che evidenziano 4 ostacoli alla introduzione di una effettiva CO.EP ed al conseguente futuro recepimento degli EPSAS.

1. In primo luogo, il sistema contabile integrato prescelto per gli E.T. è una “derivazione” della CO.FI, come desumibile dal par.3 dell'all.4/3, laddove afferma che:

“La corretta applicazione del principio generale della competenza finanziaria [...] è il presupposto indispensabile per una corretta rilevazione e misurazione delle variazioni economico-patrimoniali occorse durante l'esercizio e per consentire l'integrazione dei due sistemi contabili”.

Inoltre, poche righe sotto è riportata la seguente asserzione:

²⁰La c.d. “clausola di salvaguardia” è contenuta nell'art.80, comma 3 del D.Lgs.118/2011. In realtà, gli E.T. hanno dovuto sostenere ingenti costi per l'adeguamento dei sistemi informativi, per consulenze e per la formazione del personale. Tutte spese che potrebbero facilmente essere quantificate ed analizzate dalle Sezioni regionali di controllo della Corte dei conti.

“Si fa presente che il piano dei conti integrato consente di implementare degli automatismi tali per cui la maggior parte delle scritture continuative sono rilevate in automatico senza alcun aggravio per l’operatore”.

Quindi, la registrazione di ogni fatto di gestione viene effettuata secondo le regole della CO.FI, per dare luogo, sulla base degli “automatismi” sanciti dalla “matrice di correlazione” (Anzalone, 2017), alla registrazione in CO.EP²¹. Ciò determina, inevitabilmente, che qualsiasi errore in CO.FI produca automaticamente un errore anche nella CO.EP, limitandone inevitabilmente la valenza conoscitiva (Dabbicco & Mattei, 2020).

2. In secondo luogo, il par. 3 dell’all.4/3 è “contraddittorio” laddove si precisa che:

“Pur non essendoci una correlazione univoca fra le fasi dell’entrata e della spesa ed il momento in cui si manifestano i ricavi/proventi ed i costi/oneri nel corso dell’esercizio, i ricavi/proventi conseguiti sono rilevati in corrispondenza con la fase dell’accertamento delle entrate, e i costi/oneri sostenuti sono rilevati in corrispondenza con la fase della liquidazione delle spese”.

Tale affermazione, teoricamente corretta, è però contraddittoria rispetto alla disposizione, contenuta nel medesimo par.3, nella quale si afferma la “derivazione” della CO.EP dalla CO.FI: da un lato, si impone l’applicazione del criterio dell’esigibilità; dall’altro, si fa riferimento alle fasi dell’accertamento dell’entrata e della liquidazione della spesa che, necessariamente, sono distinte e precedenti l’esigibilità. Tale contraddittorietà emerge con maggior evidenza facendo riferimento alla “confusione”, di cui si è detto nel precedente paragrafo, fra il concetto di liquidazione e quello di esigibilità riscontrabile nella CO.FI laddove viene prescritto che *“La liquidazione è registrata contabilmente quando l’obbligazione diviene esigibile”* (all.4/2, par.6.1).

3. In terzo luogo, la “contraddittorietà” genera una sistematica “inesattezza” della CO.EP che emerge con piena evidenza andando ad analizzare il principio applicato anche laddove disciplina i debiti e crediti di

²¹ La matrice di correlazione fa riferimento al piano dei conti integrato, di cui all’all.6 del D.Lgs.118/2011, collegando in modo univoco il V livello del piano finanziario con il VI livello del piano economico ed il VII del piano patrimoniale. Di fatto, la logica di derivazione della CO.EP dalla CO.FI è la medesima adottata dal prospetto di conciliazione del 1996 in cui, però, è aumentato il grado di analiticità in quanto: i) si fa riferimento a singole poste e non più ai valori totali; ii) la correlazione potrebbe essere effettuata già in corso d’anno per ogni operazione e non solo in sede di redazione del consuntivo.

funzionamento formatisi proprio in correlazione con il maturare dei costi/oneri e dei ricavi/proventi.

Infatti, nel par.6.4, c.2) dell'all.4/3, si legge che:

“I debiti di funzionamento verso fornitori sono iscritti nello stato patrimoniale solo se corrispondenti ad obbligazioni giuridiche perfezionate esigibili, per le quali è stato reso il servizio o è avvenuto lo scambio dei beni”.

Analoga disposizione è prevista per i crediti nel par.6.2, b.1. Pertanto, a fine anno, non si avrebbe contezza di tutti quei debiti/crediti certi e liquidi ma non esigibili che, con le regole della CO.EP universalmente accettate (OIC, IAS, IFRS, IPSAS, ecc.) devono comunque comparire nella situazione patrimoniale. La derivazione della CO.EP dalla CO.FI, infatti, genera una erronea imputazione dei debiti e dei crediti nel futuro, ossia all'esercizio in cui saranno esigibili, e non a quello in cui sono maturati.

4. In quarto luogo, il principio applicato della CO.EP presenta delle “illogicità” in quanto, per porre rimedio alla sistematica “inesattezza”, impone all'operatore di effettuare delle scritture contabili aggiuntive e diverse rispetto a quelle previste da qualsiasi sistema *full accrual*. Infatti, il par.5 dell'all.4/3, afferma che:

“I crediti e i debiti di funzionamento sono costituiti dai residui attivi e passivi dell'esercizio considerato cui bisogna aggiungere i crediti ed i debiti corrispondenti agli accertamenti ed agli impegni assunti negli esercizi del bilancio pluriennale successivi a quello in corso cui corrispondono obbligazioni giuridicamente perfezionate per le quali il servizio è stato già reso o è avvenuto lo scambio dei beni, esigibili negli esercizi successivi”.

Tale disposizione dimostra, ancora una volta, l'infondatezza della affermazione secondo la quale il nuovo principio della competenza finanziaria darebbe una corretta informazione sull'entità dei debiti e crediti di ciascun ente (Bilardo, 2017, p. 314).

In altri termini, tutte le volte che una obbligazione è esigibile nell'esercizio successivo, ma la relativa liquidazione avviene nell'esercizio in corso, si verificherà un disallineamento tra CO.FI e CO.EP addirittura nella consistenza dei debiti e dei crediti, ossia di quelle componenti del patrimonio che hanno natura finanziaria. Quindi, per porre rimedio a tale errore sistematico, si dovranno effettuare ulteriori rilevazioni contabili di “aggiustamento”, in quanto indispensabili per correggere i dati scaturenti dalle rilevazioni eseguite in corso d'anno sulla scorta degli “automatismi” di derivazione dalla CO.FI e sanciti dalla matrice di correlazione.

Rq2: È stato implementato un vero sistema di contabilità economico-patrimoniale negli E.T. atto a recepire, in futuro, gli EPSAS?

La disciplina dell'all.4/3: da un lato, costringe gli E.T. a produrre documenti contabili economico-patrimoniali di dubbia correttezza; dall'altro, complica notevolmente le procedure di rilevazione a cui sono chiamati gli operatori. Appare così evidente l'elevata probabilità che siano commessi errori nella determinazione del risultato d'esercizio e del connesso patrimonio. La "matrice di correlazione" alimentata con il criterio della esigibilità aggrava la situazione in quanto induce a errori sistematici e, pertanto, ancor più difficili da far emergere in sede di controllo contabile.

Invero, tale "matrice" non è uno strumento obbligatorio nella tenuta della contabilità economico patrimoniale ma, di fatto, viene utilizzata dalla quasi totalità degli E.T. poiché è la stessa Commissione "ARCONET" che, pubblicandola nel proprio sito, ne suggerisce l'applicazione²².

Così, dall'analisi documentale effettuata, si può rispondere al secondo quesito della ricerca. Emerge, infatti, come gli E.T. italiani utilizzino un sistema contabile integrato "derivato" dalla CO.FI ed a questa subordinato. L'evidenza di ciò risiede nei ripetuti rinvii al principio applicato della CO.FI (all.4/2) rintracciabili nel principio applicato della CO.EP (all.4/3) e nell'esistenza di una "matrice di correlazione" che gestisce in modo automatico le relazioni fra i due sistemi contabili.

Pertanto, si può affermare che gli E.T. non abbiano una contabilità *full accrual*, poiché i dati economico-patrimoniali sono derivati dalla CO.FI, che ha sue proprie e distinte regole e tempi di registrazione e imputazione. Ne consegue che l'effettivo recepimento della CO.EP negli E.T. italiani richiede di recidere il cordone ombelicale con la CO.FI e di impiantare un sistema contabile integrato in cui le due contabilità vengano tenute senza che l'una provochi alterazioni sull'altra.

4 Conclusioni e prospettive

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che il vigente sistema di contabilità degli E.T. italiani non garantisca né l'auspicata trasparenza necessaria per soddisfare le esigenze e la *ratio* tipiche della funzione autorizzativa assegnata alla contabilità pubblica, per come tradizionalmente intesa, né l'adeguatezza al processo di armonizzazione contabile a livello europeo.

²² Anche la Corte dei conti, implicitamente ne suggerisce l'utilizzo all'interno del questionario SIQUEL relativo al rendiconto 2017 laddove chiede se per la redazione del conto economico e dello stato patrimoniale si è fatto ricorso alla suddetta matrice ed in caso di risposta negativa obbliga a fornire adeguati chiarimenti.

I 7 vizi della “vigente” competenza finanziaria – incertezza, postergazione, confusione, soggettività, derogabilità, eterogenesi ed inutilità – evidenziano come l’attuale disciplina disattenda i principi contabili generali della prudenza, dell’attendibilità e della prevalenza della sostanza sulla forma. Il testo dell’all.4/2 al D.Lgs.118/2011 è poi talmente complesso e dalla non univoca interpretazione da causare una disomogeneità nel comportamento degli operatori al punto da far sorgere forti perplessità anche sull’oggettivo rispetto del principio dell’annualità che, si ricorda, ha rilievo costituzionale.

L’attuale CO.FI, se confrontata con la precedente disciplina, non è più né oggettiva né predittiva, non è “trasparente” e, quindi, risulta complessivamente “depotenziata” rispetto alla finalità giuridica ed autorizzativa che ne caratterizza e giustifica la sua adozione.

Il criterio contenuto nella delega di cui alla L.42/2009 prevede *“l’affiancamento, a fini conoscitivi, al sistema di contabilità finanziaria di un sistema e di schemi di contabilità economico-patrimoniale che si ispirino a comuni criteri di contabilizzazione”* sarebbe stato rispettato solo facendo riferimento al momento della liquidazione. Invece, aver imposto l’esigibilità a fondamento del novellato principio della competenza finanziaria – per di più *“garantendo la rilevazione unitaria dei fatti gestionali sia sotto il profilo finanziario che sotto il profilo economico-patrimoniale”* – ha generato, di fatto, una CO.EP inaffidabile; quindi, non tanto inutile quanto, addirittura, decettiva.

Utilizzare il criterio dell’esigibilità per alimentare automaticamente la CO.EP, mediante la “matrice di correlazione”, comporta:

- un valore patrimoniale incompleto, in quanto non sono conteggiati i debiti e i crediti certi e liquidi, ma non ancora esigibili;
- un risultato economico d’esercizio in cui viene sistematicamente alterata la rilevazione e l’imputazione delle componenti economiche.

In altri termini, *“la rilevazione unitaria dei fatti gestionali sia sotto il profilo finanziario che sotto il profilo economico-patrimoniale”*, di fatto, produce un errore sistematico nella CO.EP in quanto l’imputazione all’atto della esigibilità dell’impegno/accertamento, da cui sorge il debito/credito, ritarda ed altera la rilevazione delle variazioni patrimoniali. A tale difetto si può porre rimedio solamente con un intervento correttivo dell’operatore, il quale dovrà effettuare delle scritture di “aggiustamento” assolutamente estranee alla logica economico-patrimoniale.

A fronte di tali conclusioni, quali prospettive si presentano agli E.T. italiani?

Nel breve termine, l'alternativa più corretta sarebbe scindere nettamente la CO.FI dalla CO.EP abrogando, contemporaneamente, tutte le deroghe al criterio dell'esigibilità in modo che quest'ultimo conservi la propria finalità di "potenziamento del bilancio di cassa", come sembra trasparire dalla riforma della contabilità di Stato e come appare coerente in una logica gius-pubblicistica ed autorizzativa. Ciò consentirebbe, inoltre, di evitare una artificiosa, alterata e quindi inattendibile e decettiva CO.EP.

Una CO.EP correttamente tenuta, non solo consentirebbe un pieno rispetto degli artt.3 e 16 della Direttiva 2011/85/UE, ma anche un agevole e futuro recepimento degli EPSAS.

Si ricorda, inoltre, la disposizione di cui all'art. 119, comma 6, della Costituzione che consente di indebitarsi solo per spese di investimento. Tale "equilibrio" ha chiaramente una connotazione "patrimoniale" poiché impone che le passività consolidate possano aumentare solo a fronte di un incremento dell'attivo immobilizzato, lasciando così inalterato il patrimonio. In tal senso la CO.EP consente di tenere sotto controllo anche tale vincolo costituzionale.

In conclusione, la prospettiva di adottare in via esclusiva la CO.EP affiancandola con un preventivo di sola cassa, già auspicata molti anni or sono (Farneti, 2005), sembra la soluzione più logica anche se, probabilmente, la più remota (Grandis & Federici, 2020).

Riferimenti bibliografici

ANCI, (2016). Associazione Nazionale Comuni Italiani - Sezione Piemonte. *Nota interpretativa sulla quantificazione del fondo risorse decentrate e sull'impatto contabile dei rinnovi contrattuali*.

Anessi Pessina, E. (2000). *La contabilità delle aziende pubbliche. Contabilità finanziaria e contabilità generale negli enti locali*. Milano: Egea.

Anessi Pessina, E. & Steccolini I. (2007). Effects of budgetary and accruals accounting coexistence: evidence from Italian local governments. *Financial Accountability & Management*, 23(2), 113-131.

Anselmi, L., Pavan, A., & Reginato, E. (2012). Cassa, competenza finanziaria e competenza economica: la scelta delle basi contabili in un sistema armonizzato di contabilità pubblica. *Azienda Pubblica*, 1, 53-67.

Anselmi, L., Volpatto, O. (1990). *Il management nell'area pubblica*. Milano: Giuffrè.

Anzalone, M. (a cura di) (2017). *La contabilità economico-patrimoniale delle regioni e degli enti locali. Guida tecnica alle procedure e alle regole di integrazione*. Rimini: Maggioli.

Bellesia, M. (2013a). Luci ed ombre della nuova contabilità armonizzata degli enti locali ex D.Lgs.118/2011. *Management locale, Rivista di amministrazione finanza e controllo*, 1, 1-5.

Bellesia, M. (2013b). La nuova contabilità può essere un boomerang. *Italia Oggi del 15/08/2013*, 29.

Bellesia, M. (2018). Occhio alla matrice di correlazione. *Rubrica formel del 05/08/2018*, 24.

- Besta, F. (1920). *La ragioneria*. Milano: Vallardi
- Bianca, C.M. (1990). *Diritto civile*. Milano: Giuffrè.
- Bilardo, S. (2017). Perché una riforma della contabilità delle regioni e degli enti locali. *Azienda Pubblica*, 3, 301-315.
- Breccia, U. (1991). *Le obbligazioni*. Milano: Giuffrè.
- Capaldo, P. (1973). *Il bilancio dello Stato nel sistema della programmazione economica*. Milano: Giuffrè.
- Caperchione, E. (2000). *Sistemi informativo-contabili nella Pubblica amministrazione: profili comparati, evoluzione e criteri per la progettazione*. Milano: Egea.
- Castellani, M., & Mazzara, L. (2018). *La gestione del bilancio armonizzato degli enti locali*. Rimini: Maggioli.
- Cavaliere, A., & Loiero, R. (2011). *L'armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli Enti locali e dei loro organismi*. Rimini: Maggioli.
- Cerchier, G., & Santone, M. (2011). Processo di riforma della contabilità pubblica. Spunti e riflessioni sul tema della contabilità economico-patrimoniale e del passaggio al bilancio finanziario di sola cassa. *Finanza locale*, 31(3), 25-46.
- Chan, J.L. (2003). Government accounting: an assessment of theory, purposes and standards. *Public Money and Management*, 23(1), 13-20.
- CNDCEC (2019). *Principi di vigilanza e controllo dell'Organo di revisione degli enti locali. Documento 9 – Controlli sulla gestione economico-patrimoniale, conto economico e stato patrimoniale*.
- Corbetta, P. (2003). *La ricerca sociale: metodologia e tecniche*. Bologna: Il Mulino.
- COZZI, S. (1958). *Tecnica del bilancio e controllo della finanza pubblica*. Bologna: Zanichelli.
- Dabbicco, G. & Mattei, G. (2020). The reconciliation of budgeting with financial reporting: a comparative study of Italy and the UK. *Public Money & Management*, 1-11.
- Della Penna F. (1957). *Le istituzioni contabili*, parte prima, terza edizione. Roma: Casa Editrice Castellani.
- Di Renzo, F. (1969). *Istituzioni di contabilità di Stato*. Roma: Jandi Sapi.
- Farneti, G. (2005). La nuova contabilità armonizzata è decollata. Con quali prospettive? *AziendItalia*, 1.
- Farneti, G. (2020). Verso una nuova contabilità economica. *AziendItalia*, 1.
- Forte, C. (Postfazione) (2019). Relazione della Corte dei Conti Federale Tedesca su: L'Obiettivo di introdurre principi armonizzati di gestione contabile per il settore pubblico (EPSAS) negli stati membri dell'Unione Europea (in base all'art. 99 della Legge sulla contabilità federale). *Rivista della Corte dei Conti*, 1, 114-124.
- Gazzoni, F. (1996). *Manuale di diritto privato*. Napoli: Edizioni scientifiche italiane.
- Ghiandoni, D. (2017). La contabilità economico-patrimoniale. https://www.regione.basilicata.it/giuntacma/files/docs/DOCUMENT_FILE_3033390.pdf , 22.
- Giannini, M.S. (1960). *Le obbligazioni pubbliche*. Roma: Jandi Sapi.
- Giorgi, G. (1896). *Teoria delle obbligazioni nel diritto moderno italiano*. Firenze: F.lli Cammelli.
- Grandis, F.G. (2006). Le ambiguità nelle riforme dei sistemi contabili pubblici. *Quaderni monografici RIREA*, 47, 1-47
- Grandis, F.G., & Federici, A. (2019). Le spese degli Enti territoriali tra competenza finanziaria depotenziata e contabilità economica derivata. *Università degli Studi Roma Tre. Collana del Dipartimento di Economia aziendale. Working papers n.10*.

- Grandis, F.G. & Federici, A. (2020). I 7 vizi della competenza finanziaria degli Enti territoriali e i 4 ostacoli all'armonizzazione europea, *Rilevazioni contabili: competenza finanziaria potenziata e contabilità economica derivata. AziendItalia*, 5/2020, 461-472.
- Grandis, F.G. & Federici, A. (2020a). Proventi da trasferimenti correnti a destinazione vincolata, *Rilevazioni contabili: competenza finanziaria potenziata e contabilità economica derivata. AziendItalia*, 3/2020, 913-918.
- Grandis, F.G., & Gnes, M. (2014). Armonizzazione contabile: competenza finanziaria "potenziata" e integrazione con la contabilità economico-patrimoniale. *Rivista della Corte dei Conti*, 5-6, 424-444.
- IPSAS, (2017). *Handbook of international public sector accounting pronouncement*. Vol. I
- Levi E. (1956). *Ragioneria applicata*. Milano: Edizioni Tramontana.
- Manes-Rossi, F. & Caperchione E. (2018). *L'armonizzazione contabile nelle pubbliche amministrazioni in una prospettiva internazionale*. Franco Angeli.
- Marcon, G. (1976). La scelta fra il bilancio di competenza e di cassa. *Rivista dei Dottori Commercialisti*, 1.
- Mattei, G. (2018). I proventi pubblici nel sistema contabile economico-patrimoniale. Il caso degli enti territoriali italiani. *Azienda pubblica*, 1, 81-100.
- Messineo, F. (1959). *Manuale di diritto civile e commerciale*. Milano: Giuffrè.
- Mussari, R. (2012). Brevi considerazioni sui mutamenti in atto nei sistemi di contabilità pubblica. *Azienda Pubblica*, 1, 11-21.
- Mussari, R. (2014). EPSAS and the unification of public sector accounting across Europe. *Accounting, Economics and Law*, 3, 299-312.
- OIC, (2005). OIC 11 – *Bilancio d'esercizio, finalità e postulati*. Roma: OIC. http://www.fondazioneoic.eu/wp-content/uploads/downloads/2016/12/2005-05-30_Principio-11_finalit%C3%A0-e-postulati.pdf [30/05/2005].
- OIC, (2016a). OIC 15 – *Crediti*. Roma: OIC. <http://www.fondazioneoic.eu/wp-content/uploads/downloads/2016/12/2016-12-OIC-15-Crediti.pdf> [22/12/2016].
- OIC, (2016b). OIC 23 – *Lavori in corso su ordinazione*. Roma: OIC. <http://www.fondazioneoic.eu/wp-content/uploads/downloads/2016/12/2016-12-OIC-23-Lavori-in-corso-su-ordinazione.pdf> [22/12/2016].
- Passalacqua, G. (1977). *Il bilancio dello Stato. Un istituto in trasformazione*. Milano: Franco Angeli.
- Perrin, J. (1998). Resource accounting and budgeting: from cash to accrual in 25 years. *Public Money and Management*, 18(2), 7-10.
- Petronio, E. (2018). L'armonizzazione contabile nel sistema della contabilità pubblica. *AziendItalia*, 11.
- Pozzoli, S., & Mazzotta, R. (2012). Un processo di armonizzazione che mortifica la contabilità pubblica. *Azienda Pubblica*, 1.
- Pozzoli, M., & Ranucci, S. (2016). Il principio di competenza economica. In M. Mulazzani, *L'armonizzazione contabile delle Regioni, degli Enti locali e dei loro organismi*, 245-265. Rimini: Maggioli.
- Rebecchi, N. (2016). La contabilità economico-patrimoniale. L'avvio della contabilità economico patrimoniale casi pratici e quesiti. *Formazione Ifel per i Comuni*. <https://www.fondazioneifel.it/documenti-e-pubblicazioni/item/8599-slide-la-contabilita-economico-patrimoniale-ii-edizione> , 22.
- Rubino, M., & Barbero, M. (2016). Spesa di personale, meglio la contabilità economica, *Italia Oggi, del 23/09/2016*, 226, 39.

Scapens, R. W. (2004). "Doing case study research", in C. Humphrey, B. Lee (a cura di), *The real-life guide to accounting research: a behind-the-scenes view of using qualitative research methods*. Amsterdam: Elsevier, 257-279.

Schrott J. (1856), *Lehrbuch der allgemeinen Verrechnungswissenschaft*. Prag: Friedrich Rohlicek.

Simeone, C. (2013). Il risultato di amministrazione. L'evoluzione della disciplina nella riforma contabile del D. Lgs. n. 118 del 2011. *La finanza locale*, 5-6.

Terragni E., & Trestini, M. (2018). La contabilità economico-patrimoniale- Lo stato patrimoniale e il conto economico. <https://www.formazionecommercialisti.org/download/00007175-03072018-slidepdf>, 85.

Zappa G. (1950). *Il reddito d'impresa*. Milano: Giuffrè.

Zappa G., Azzini L., Cudini G. (1951). *Ragioneria generale*. Milano: Giuffrè.

Contagio nei principali mercati CDS dopo la crisi finanziaria globale: un approccio AR-FIGARCH-cDCC multivariato

di Konstantinos Tsiaras* e Theodore Simos†

Abstract

L'articolo considera correlazioni condizionali time-varying tra i ritorni dei Credit Default Swap (CDS) sovrani per Germania, Francia, Cina e Giappone rispetto agli USA. Utilizziamo un modello cDCC-AR-FIGARCH per identificare potenziali effetti contagio tra mercati nel periodo 2011-2018. I risultati non rigettano l'ipotesi di contagio per le coppie Germania-Francia, Germania-Giappone e Francia-Giappone, mentre non si osserva supporto empirico per l'ipotesi di contagio tra Cina e gli altri paesi.

Parole chiave: contagio finanziario, crisi finanziaria globale, modello cDCC-AR-FIGARCH, mercato dei CDS sovrani

Classificazione JEL: C58, F30, G01, G15

Contagion in major CDS markets for the post Global Financial Crisis: A multivariate AR-FIGARCH-cDCC approach

Abstract

We explore the time-varying conditional correlations of the Sovereign CDS spread returns for Germany, France, China and Japan against USA. We employ a cDCC-AR-FIGARCH model in order to capture potential contagion effects between the markets during the 2011-2018 post global financial crisis. Empirical results do not reject contagion for the country pairs: Germany – France, Germany – Japan and France – Japan while there is little support for contagion among China and the rest of the countries.

Keywords: Financial contagion, Global Financial Crisis, cDCC-AR-FIGARCH model, Sovereign CDS market

JEL classification: C58, F30, G01, G15

* University of Ioannina, Ioannina, Greece. E-mail: konstantinos.tsiaras1988@gmail.com

† University of Ioannina, Ioannina, Greece. E-mail: tsimos@cc.uoi.gr

1. Introduction

This paper investigates the volatility transmission among major CDS markets, considering the credit risk entailed and how easy can be transferred (Hull 2008). Although the study of integration between derivative markets and financial markets is ubiquitous, there is little work on CDS market integration (Caporale, Pittis and Spagnolo 2006). According to extant research, there are two mechanisms on volatility transmission (Stevens 2008). The first mechanism refers to the common shocks, whilst the second mechanism deals with the spillover effects (Didier, Mauro and Schmuckler 2008). For our study, we use the phenomenon of spillover effects to explain financial contagion. Today, there is still large divergence among economics about what contagion is exactly and how it should be measured and tested empirically. In this paper, we adopt the definition of contagion suggested by Forbes and Rigobon (2002). They defined contagion as a significant increase in cross-market linkages after a shock.

The main body of the current literature explores the linkages between CDS markets or between CDS markets with other financial markets, including: Meng, Gwilym and Varas (2009), Lake and Apergis (2009), Schreiber, Muller, Kluppelberg and Wagner (2009), Belke and Gokus (2011), Calice, Chen and Williams (2011), Fonseca and Gottschalk (2012), Koseoglu (2013) and Tokat (2013), among others. Meng, Gwilym and Varas (2009) examine the volatility transmission among the daily 5-year maturity bond, CDS and equity markets for ten large US companies. While they use a multivariate GARCH-BEKK model during 2003-2005, they provide evidence on spillovers. Lake and Apergis (2009) investigate the spillovers among the US and European (German, UK and Greek) 5-year maturity CDS spreads and equity returns in the period 2004-2008. By making use of daily observations, they employ and MVGARCH-M model, finding evidence of spillover effects. Schreiber, Muller, Kluppelberg and Wagner (2009) explore the volatility effects between aggregate CDS premiums, equity returns and implied equity volatility during 2004-2009. They use daily observations of the 5-year maturity CDS iTraxx Europe, Dow Jones Euro Stoxx 50 and Dow Jones VStoxx indexes. By fitting VAR-GARCH models, they show strong evidence of spillovers. Belke and Gokus (2011) examine the volatility transmission among the daily equity prices, CDS premiums and bond yields returns for four large US banks for the period 2006-2009. By employing a BEKK-GARCH model, they capture spillover effects. Calice, Chen &

Williams (2011) investigate the dynamic interactions in the Eurozone¹ between 5- and 10-year maturity sovereign CDS premiums and bonds from 2000 to 2010. Using intraday data, they employ a VAR model, pointing out spillovers. Fonseca and Gottschalk (2012) examine the volatility spillovers among CDS premium and equity returns for Australia, Japan, Korea and Hong Kong at firm and index level. To compute the realized volatility they use the TSRV estimator. They use weekly data during 2007-2010 and they show empirical evidence of spillover effects. Koseoglu (2013) investigates the way that ISE100 stock index spills over with 5-year maturity sovereign CDS premiums of Turkey during the period from 2005 to 2012. The data frequency is daily. He uses a VAR-diagonal BEKK model and he finds evidence of spillovers. Tokat (2013) empirically² investigates the spillover effects between daily 5-year maturity sovereign CDS values for Brazil and Turkey denominated in USD, iTraxx XO index and CDX index during the period from 2005 to 2011. He employs a full BEKK-GARCH model and he proves empirically the existence of spillovers.

In this paper, we extend the correlation analysis of Forbes and Rigobon (2002) by considering the corrected Dynamic Conditional Correlation Auto Regressive Fractionally Integrated GARCH³ (cDCC-AR-FIGARCH) of Aielli (2008) that improves the Dynamic Conditional Correlation (DCC-GARCH) model of Engle (2002). Compared to extant empirical research, we take a different perspective by consolidating important elements of financial analysis: long memory, speed of market information and a reformulated driving process of standardized residuals. The main objective is to model financial contagion⁴ phenomenon (Anderson 2010) among four major sovereign CDS spread returns (Wei 2008), namely the Germany, France, Japan and China against the USA from 5th October 2011 to 5th February 2018⁵. We consider three dominant world economies (USA, China, Japan) and the two most important European economies (Germany, France) due to the ongoing European crisis. The data set entails 20-years maturity CDS

¹ The countries under investigation European are: Austria, Belgium, France, Greece, Ireland, Italy, Netherlands, Portugal and Spain.

² Financial researchers and academics are interested to 5-year maturity CDSs, investigating the underlying contagion mechanisms in the short-term period.

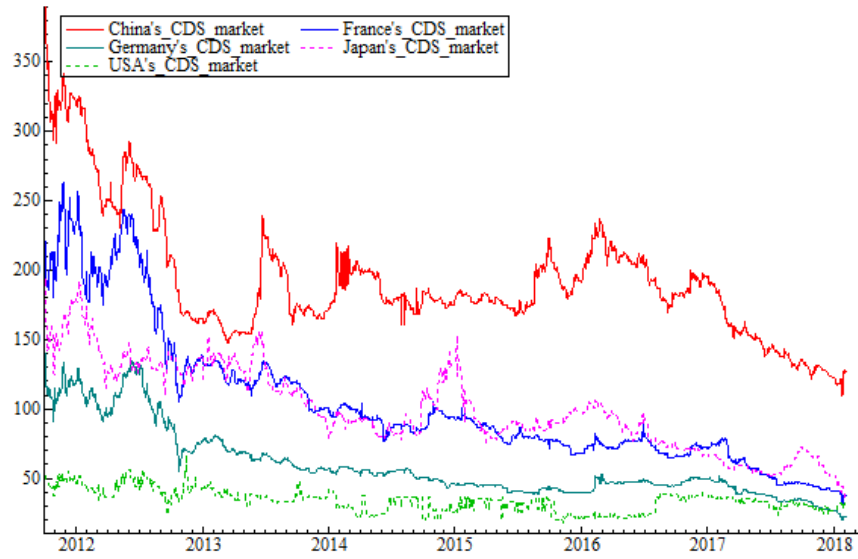
³ Worthington and Higgs (2003) highlight the importance of multivariate GARCH models.

⁴ Missio and Watzka (2011) summarize all the existing different contagion definitions in the literature and draw up a report of the five most important.

⁵ Firstly, we defined two periods: one crisis period (2008-2011) and one after-crisis period (2011-2018). However, we used only the after-crisis period due to autocorrelation and diagnostic tests problems of the crisis period.

premium mid prices⁶ (Blanco, Brennan and Marsh 2005; Zhu and Yang 2004). We make the hypothesis that the sovereign CDS markets reflect the macroeconomic environment of the countries. The above countries are connected in a macroeconomic level and we expect that the respective sovereign CDS markets will be also connected.

Fig. 1 Actual series of 20-year maturity CDS premium mid prices for all markets.



Notes: Data from Datastream. The lines represent the Sovereign CDS premium mid prices for China, Germany, USA, France and Japan.

Based on our empirical research, several questions arise: (i) does the dynamic conditional correlation between the CDS markets increase after the recent Global Financial Crisis (GFC) and the beginning of the European Sovereign Debt Crisis (ESDC) ⁷? (ii) is the dynamic conditional correlation volatile? (iii) are there evidence of contagion effects?

The paper is organized as follows: Section 2 describes the CDS market framework, followed by an overview of the markets in Section 3. Section 4

⁶CDS premiums are normally affected by liquidity as many researchers have mentioned, i.e. Sarig and Warga (1989) and Chen, Lesmond and Wei (2007), among others. The most commonly used are the 5- and 10-year maturity sovereign CDS premiums.

⁷ The Eurozone Sovereign Debt Crisis of 2009 is also as Aegean Contagion known by many researchers and academics, i.e. Calice, Chen, and Williams (2011), among others.

describes the model and the data. Section 5 considers the empirical results, while Section 6 concludes.

2. The CDS market framework

We start this section by providing the CDS definition, the way that CDS market operates and relevant historical data. We define credit default swap (CDS) as a financial swap agreement between two parties: the protection buyer (long position) and the protection seller (short position). The protection buyer pays a periodic fee (CDS premium) to the protection seller. Normally, credit default swap protects the buyer from any future default. However, even a speculator for investment can buy a credit default swap.

Credit default swaps exist since 1994 when J.P. Morgan used them for the first time in the history. In 2007 CDS market developed rapidly. During the period 2007-2010 CDS market became a very large derivative market of a total \$62.2 trillion. The main reason for this huge growth was the lack of regulation. Interestingly, by 2012 CDS market fell to \$25.6 trillion. In 14th March 2012, European Union published a new regulation (No 236/2012) on short selling and certain aspects of CDS in the official journal of the European Union. The regulation set up some new restrictions about the short selling of sovereign debt instruments and the taking of sovereign credit default swaps positions. Credit default swaps played an important role in the recent global financial crisis of 2007. They became a leading indicator, reflecting the default risk of the banking sector and the macroeconomic environment of a country.

CDS market has been developed as unregulated market. Large banks and financial institutions play the role of credit default swaps dealer. Today, the International Swaps and Derivatives Association (ISDA) set up the regulation framework including the rules how CDS market operates and the recovery rates. Interestingly, there are 14 dealers entailing 97% of Credit Default Swap contracts (Chen, Fleming, Jackson and Sarkar 2011), namely the Citigroup, Credit Suisse, Deutsche Bank AG, BHP Paribas, Barclays Capital, J.P. Morgan, The Royal Bank of Scotland Group, HSBC Group, Bank of America-Merrill Lynch, UBS AG, Societe Générale, Wells Fargo, Morgan Stanley and Goldman Sachs & Co.

Figure 1 above provides the 20-year maturity sovereign CDS premium mid values for Japan, China, Germany, France and USA, during a period from 5th October 2011 until 5th February 2018. We extract some important

drawbacks. Interestingly, all CDS markets⁸ are bouncing above and beyond over the time period, following a common downward trend.

3. Model and data description

3.1 Model description

In this section, we describe the models employed. First we define the univariate AR (1)-FIGARCH model. Then, we use the estimates of standardized residuals in a fourvariate cDCC framework, producing the fourvariate conditional variance matrix. Finally, we present the estimated log-likelihood.

We use an autoregressive $AR(1)$ process and a constant (μ) in mean equation in order to generate the daily CDS spread returns (y_t):

$$(1 - VL)y_t = \mu + \varepsilon_t, \text{ with } t = 1, \dots, T. \quad (1)$$

and

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}u_t, \text{ where } \varepsilon_t \sim N(0, H_t) \text{ and } u_t \sim N(0, 1) \quad (2)$$

where $|V| < 1$ is a parameter, ε_t is standardized residuals, h_t is the univariate conditional variance matrix, u_t is standardized errors and H_t is multivariate conditional variance matrix. In addition, L is back shift operator.

Next, we use the univariate FIGARCH(p, d, q) model (Baillie, Bollerslev and Mikkelsen 1996) in order to generate the conditional variance (h_t):

$$h_t = \omega[1 - b(L)]^{-1} + \{1 - [1 - b(L)]^{-1}\Phi(L)(1 - L)^d\}\varepsilon_t^2 \quad (3)$$

where ω is mean of the logarithmic conditional variance, $\Phi(L) = [1 - a(L) - b(L)](1 - L)^{-1}$ is lag polynomial of order p and $(1 - L)^d$ is fractional difference operator. Furthermore, $b(L)$ and $a(L)$ are autoregressive polynomials of order p and q generated by: $b(L) = 1 - \sum_{k=1}^p b_k L^k$ and $a(L) = 1 + \sum_{l=1}^q a_l L^l$.

Finally, with the selected lag order equal to 1, we estimate the FIGARCH(1, d , 1) model.

⁸ Japan and UK markets couldn't recover from the recent GFC even after 2011 due to their huge exposure to USA's financial market and the huge losses that are not still fully regained.

Next, we specify cDCC model of Aielli (2009) as an extension of DCC model of Engle (2002). We define the fourvariate conditional variance matrix as:

$$H_t = D_t R_t D_t \quad (4)$$

where H_t is $N \times N$ matrix and

$$D_t = \text{diag} \left(h_{11,t}^{\frac{1}{2}} \dots h_{NN,t}^{\frac{1}{2}} \right), N \text{ is the number of markets } (i = 1, \dots, N) \quad (5)$$

h_t is conditional variance of univariate FIGARCH(1, d , 1) model and

$$R_t = \text{diag}(q_{11,t}^{-\frac{1}{2}} \dots q_{NN,t}^{-\frac{1}{2}}) Q_t \text{diag}(q_{11,t}^{-\frac{1}{2}} \dots q_{NN,t}^{-\frac{1}{2}}) \quad (6)$$

where R_t conditional correlation.

Let $P_t = \text{diag} \left(q_{11,t}^{-\frac{1}{2}} \dots q_{NN,t}^{-\frac{1}{2}} \right)$ and $u_t^* = P_t u_t$. The cDCC model of Aielli (2009) is defined as in the DCC model of Engle (2002) but the $N \times N$ symmetric positive definite matrix $Q_t = (q_{ij,t})$ is now given by:

$$Q_t = (1 - \alpha - \beta) \bar{Q} + \alpha u_{t-1}^* u_{t-1}^{*'} + \beta Q_{t-1} \quad (7)$$

where $\bar{Q}$ is the $N \times N$ unconditional variance matrix of u_t^* (since $E[u_t^* u_t^{*'} | \Omega_{t-1}] = Q_t$)⁹, α and β are nonnegative scalar parameters satisfying $\alpha + \beta < 1$.

For the cDCC model, the estimation of the matrix $\bar{Q}$ and the parameters α and β are intertwined, since $\bar{Q}$ is estimated sequentially by the correlation matrix of the u_t^* . To obtain u_t^* we need however a first step estimator of the diagonal elements of Q_t . Thanks to the fact that the diagonal elements of Q_t do not depend on $\bar{Q}$ (because $\bar{Q}_{ii} = 1$ for $i = 1, \dots, N$), Aielli (2009) proposed to obtain these values $q_{11,t}, \dots, q_{NN,t}$ as follows:

$$q_{ii,t} = (1 - \alpha - \beta) + \alpha u_{i,t-1}^2 + \beta q_{ii,t-1} \quad (8)$$

for $i = 1, \dots, N$. In short, given α and β , we can compute $q_{11,t}, \dots, q_{NN,t}$ and thus u_t^* , then we can estimate $\bar{Q}$ as the empirical covariance of u_t^* .

⁹ Aielli (2009) has recently shown that the estimation of $\bar{Q}$ as the empirical correlation matrix of u_t is inconsistent because: $E[u_t u_t'] = E[E[u_t u_t' | \Omega_{t-1}]] = E[R_t] \neq E[Q_t]$.

Next, we estimate the model using Full Information Maximum Likelihood (FIML) methods with student's t-distributed errors. We maximize the log-likelihood as follows:

$$\sum_{t=1}^T \left[\log \frac{\Gamma\left(\frac{\nu+k}{2}\right)}{[\nu\pi]^{\frac{k}{2}} \Gamma\left(\frac{\nu}{2}\right)^{\frac{k}{2}}} - \frac{1}{2} \log(|H_t|) - \left(\frac{k+\nu}{2}\right) \log \left[1 + \frac{\varepsilon_t' H_t^{-1} \varepsilon_t}{\nu-2}\right] \right] \quad (9)$$

where k is the number of equations, $\Gamma(\cdot)$ is the Gamma function and ν is the degrees of freedom.

3.2 Data description

In this study, we use daily data for 20-year maturity sovereign CDS premium mid values¹⁰. The sample consists of five countries (Germany, France, Japan, China and USA). The period of observation starts at 5th October 2011, one month after Standard & Poor's downgraded America's credit rating from AAA to AA+ (6 August 2011) for the first time since 1941 and one day after the S&P 500 faced a decline of 21.58% for last time after GFC and ends at 5th February 2018. All prices have been extracted from *Datastream® Database*. For each market we use 1656 observations. CDS spreads are evaluated from USA and CDS spread logarithmic returns generated by $r_t = \ln(p_t) - \ln(p_{t-1})$, where p_t is the price of CDS spread on day t .

Table 1 below displays the summary statistics for CDS spread returns. While all CDS market returns are skewed to the left, Japan market returns are skewed to the right. Interestingly, China returns exhibit larger fluctuations compared to the rest market returns, according to the higher standard deviation, the highest maximum and the lowest minimum return prices, foreshadowing the results of contagion effects. Additionally, all market returns present excess kurtosis, suggesting leptokurtic behavior (fat tails). Based on the Jarque-Bera statistic, we reject the null hypothesis of normality for all market returns, suggesting the use of student- t distribution as the most appropriate for the empirical analysis (Dimitriou, Kenourgios and Simos 2013; Forbes and Rigobon 2002). All of the market returns were subjected to unit-root testing using Augmented Dickey Fuller test (ADF) (Dickey and Fuller 1979), showing the rejection of the null hypotheses of unit root at 1% level and indicating the daily market returns appropriate for further testing. Furthermore, GSP and GPH tests reject the null hypothesis of no long memory at 1% level for the returns of France and China, whilst the returns of Germany and Japan exhibit long memory effects. (R/S) test results reject the null hypothesis of long term dependence at 1% level for the returns of China and at 5% level for the returns of France.

¹⁰ We define the mid-price as the average of the current bid and ask prices being quoted.

Tab. 1 Summary statistics of daily CDS spread returns, sample period: 5 Oct 2011 – 5 Feb 2018.

	Germany	France	Japan	China
Panel A: descriptive statistics				
Mean	4,8354e-005	0,00014198	0,00014917	1,4653e-005
Minimum	-0,060419	-0,031304	-0,030351	-0,064374
Maximum	0,035634	0,026861	0,0416	0,0445
Std. Deviation	0,00062582	0,0060526	0,0035332	0,0083296
Panel B: Normality Test				
Skewness	-0,75460***	-0,32524***	0,45489***	-0,60806***
t-Statistic	12,544	5,4066	7,5617	10,108
p-Value	4,2955e-036	6,4230e-008	3,9784e-0,14	5,0964e-024
Excess Kyrtoisis	7,0450***	2,4768***	19,639***	7,4978***
t-Statistic	58,590	20,599	163,33	62,356
p-Value	0,0000	2,8021e-094	0,0000	0,0000
Jarque-Bera	3579,6***	452,22***	26654***	3978,6***
p-Value	0,0000	6,3323e-099	0,0000	0,0000
Panel C: Unit Root Test				
ADF	-23,4825	-23,0794	-249286	-30,0984
Critical value: 1%	-2,56572	-2,56572	-2,56572	-2,56572
Critical value: 5%	-1,94093	-1,94093	-1,94093	-1,94093
Critical value: 10%	-1,61663	-1,61663	-1,61663	-1,61663
Panel D: Long memory tests GPH (1983) test and GSP Robinson (1998) test- d estimates				
GPH	0,0286919	0,0756086***	0,0299162	-0,264283***
p-Value	0,2358	0,0018	0,2165	0,0000
Badwidth	827	826	825	823
GSP	0,0167657	0,060499***	0,0211289	-0,211763***
p-Value	0,3349	0,0005	0,2243	0,0000
Badwidth	827	827	827	827
Panel E: Rescaled variance test-absolute returns				
N of autocorrelations=5, RV stat.	1,07767	1,17736**	1,01701	0,42751***
ZN stat.	1,21807	2,65094	0,17515	-6,10866
p-Value	0,22320	0,00803	0,86096	0,0000
N of autocorrelations=10, RV stat.	1,07182	1,20385**	0,95419	0,34330***
ZN stat.	0,74996	2,00223	-0,32245	-4,94988
p-Value	0,45328	0,04526	0,74711	0,0000

Notes: Panel A presents the descriptive statistics of the daily CDS spread returns, Panel B shows the normality test, Panel C demonstrates the unit root tests. We used intercept and a time trend to generate the ADF statistic. Panel D reveals the Geweke and Porter-Hudak's (1983) (GPH) test and the Gaussian semi parametric (GSP) test of Robinson (1995). We used the above tests in order to examine the existence of long memory for the absolute daily CDS spread returns. In Panel E we observe the (R/S) tests' results. We used the (R/S) tests in order to examine the long term dependence. *, ** and *** denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

4. Empirical results

This section is divided into five subsections. First, in section 5.1., the results from the cDCC-AR(1)-FIGARCH(1,d,1) model are described. Second, section 5.2. presents the estimates of simple correlation analysis. Third, in section 5.3., the estimates of conditional variance and covariance statistics are stated. Fourth, section 5.4. provides an explicit economic analysis based on dynamic conditional correlations (DCCs), whilst in section 5.5., we present the diagnostic tests.

Tab. 2 Estimates of AR(1)-FIGARCH(1,d,1) model, sample period: 5 Oct 2011 – 5 Feb 2018.

	Germany	France	Japan	China
constant (μ)	0,000160	0,000170	0,0001426**	0,000075
t-Statistic	1,056	1,198	2,111	0,7000
p-Value	0,2913	0,2312	0,0349	0,4840
AR(1)	0,051693	0,085445***	0,054843	-0,264252***
t-Statistic	1,745	3,112	1,566	-9,037
p-Value	0,0812	0,0019	0,1177	0,0000
constant (ω)	1,392983	0,661540	0,050242	0,417351**
t-Statistic	1,505	1,532	1,474	2,086
p-Value	0,1325	0,1258	0,1408	0,0371
d-Figarch	0,254917***	0,437523***	1,202851***	0,903731***
t-Statistic	3,700	3,554	9,330	4,783
p-Value	0,0002	0,0004	0,0000	0,0000
ARCH (a)	0,745088***	0,473286***	-0,006364	0,296672**
t-Statistic	4,651	5,310	-0,04924	2,082
p-Value	0,0000	0,0000	0,9607	0,0375
GARCH (b)	0,843556***	0,786766***	0,955730***	0,900421***
t-Statistic	6,844	11,93	37,13	19,59
p-Value	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

*Notes: Table 3 presents the results of univariate AR(1)-FIGARCH(1,d,1). *, ** and *** denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.*

4.1 Results of the cDCC-AR(1)-FIGARCH(1,d,1) model

Table 2 above reports the estimated values for mean equation (Equation 1) and univariate AR(1)-FIGARCH(1,d,1) model¹¹ (Equation 3). Mean equation exhibits significant μ value only for Japan. The $AR(1)$ is positive for Germany, France, and Japan due to partial adjustment, indicating that

¹¹ The selected lag order (p, d, q) = (1, d, 1) is sufficient for the estimation of conditional variance as many researchers have mentioned, i.e. Bollerslev, Chou and Kroner (1992), among others.

relevant market information is rapidly reflected in CDS market prices, whilst the negative $AR(1)$ of China suggests the existence of positive feedback, see for instance Antoniou, Koutmos and Pecli (2005). Based on FIGARCH our findings show strong persistent behaviour for all markets (statistically significant d). In addition, all the ARCH (a) and GARCH (b) terms are highly significant except for the ARCH (a) term of Japan.

Tab. 3 Estimates of the fourvariate cDCC model, degrees of freedom and log-likelihood, sample period: 5 Oct 2011 – 5 Feb 2018.

alpha (α)	0,021472***
t-Statistic	5,900
p-Value	0,0000
beta (β)	0,965965***
t-Statistic	185,5
p-Value	0,0000
degrees of freedom (v)	5,615230***
t-Statistic	13,24
p-Value	0,0000
log-likelihood	26982,488

Notes: Panel A shows the results of the conditional correlation driving process Q_t , the degrees of freedom and the log-likelihood. *, ** and *** denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively

Table 3 above reports the results of the fourvariate cDCC model estimations (Equation 7 and Equation 9). The cDCC model results show significant α and β parameters, indicating strong ARCH and GARCH effects. This suggests empirical evidence that the CDS markets are integrated (Belke and Gokus 2011). In addition, we provide the estimates of the degrees of freedom (v) and of the log-likelihood.

4.2 Simple Correlation Analysis

In order to measure the financial contagion phenomenon, we implement the Spearman rank correlation approach. If the correlations are statistically significant, we may conclude the existence of transmission mechanisms of shocks between two markets. For a sample size of T observations, the T raw scores i_t, j_t ($i \neq j = 1, \dots, N$ markets and $t = 1, \dots, T$ observations) are converted to ranks rg_i, rg_j . Spearman proposes to compute the correlation coefficients (ρ_{rg_i, rg_j}) in the following way:

$$\rho_{rg_i, rg_j} = \frac{cov(rg_i, rg_j)}{\sigma_{rg_i} \sigma_{rg_j}} \quad (10)$$

where $cov(rg_i, rg_j)$ is the covariance of the rank variables. Additionally, σ_{rg_i} and σ_{rg_j} are the standard deviations of the rank variables.

Tab. 4 Estimates of Spearman's rank correlation coefficient (ρ_{rg_i, rg_j}), sample period: 5 Oct 2011 – 5 Feb 2018.

Market i	Germany (i=1)	France (i=2)	Japan (i=3)	China (i=4)
ρ_{rg_i, rg_1}	1			
t-Statistic	-			
p-Value	-			
ρ_{rg_i, rg_2}	0,864735***	1		
t-Statistic	47,91	-		
p-Value	0,0000	-		
ρ_{rg_i, rg_3}	0,118823**	0,125056**	1	
t-Statistic	2,006	2,274	-	
p-Value	0,0450	0,0231	-	
ρ_{rg_i, rg_4}	-0,002745	-0,007022	0,053556	1
t-Statistic	-0,05070	-0,1303	0,9892	-
p-Value	0,9596	0,8963	0,3227	-

Notes: Table 5 exhibits the estimates of elements (ρ_{rg_i, rg_j}) of rank correlation (Equation 10).

*, ** and *** denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

The empirical results are summarized in Table 4 below. Our evidence show the highest rank correlation for the pairs of markets Germany-France (ρ_{rg_1, rg_2}), Japan-France (ρ_{rg_2, rg_3}) and Germany-Japan (ρ_{rg_1, rg_3}), suggesting a level of integration among Germany, France and Japan. The above results are explained by two main reasons: (1) the membership of Germany and France in the common currency union, and (2) the high exposure of Japan into the European financial market: According to Foreign direct investments (FDIs), Japan has increased the inward investment stock, going from €122 billion in 2008 to more than €200 billion in 2016 (European Commission's Directorate-General for Trade, 2018). Of particular interest is our finding that the pairs of markets Germany-China (ρ_{rg_1, rg_4}), France-China (ρ_{rg_2, rg_4}) and Japan-China (ρ_{rg_3, rg_4}) are not significant, suggesting the immunity of Chinese CDS market.

4.3 Estimates of conditional variance and covariance statistics

Table 5 below reports the estimated average values ($\overline{h_{ij}}$) of conditional variances and conditional covariances, with $i, j = 1, \dots, N$. First we calculate and store the conditional variances and conditional covariances generated by the fourvariate cDCC model. Then, we estimate a regression equation for the conditional variances and conditional covariances on a constant and a trend, generating the conditional variance and covariance statistics. We assume that the average values reflect the own volatility and the cross-volatility spillovers.

Results state strongest own volatility effects for China ($\overline{h_{44}}$), Germany ($\overline{h_{11}}$), France ($\overline{h_{22}}$) and Japan ($\overline{h_{33}}$). Economic conditions of China may explain the higher own volatility. Global managers invest into Chinese CDS market¹², creating turmoil in the CDS market due to the increased concerns about: (1) an economic slowdown, (2) a property bubble, and (3) the shadow banking system. In addition, Japan¹³ exhibits the lowest own volatility. This is interpretable regarding that Japanese CDS market is less exposed compared to other CDS markets globally, considering that companies in Japan prefer more to borrow from banks than to borrow from capital markets.

According to the cross-volatility spillovers, we note that $\overline{h_{12}} > \overline{h_{13}} > \overline{h_{23}} > \overline{h_{34}} > \overline{h_{14}} > \overline{h_{24}}$. The above results suggest that spillover effects for the pairs of countries Germany-Japan ($\overline{h_{13}}$), France-Japan ($\overline{h_{23}}$) and Germany-France ($\overline{h_{12}}$) are relatively stronger, indicating that Germany, France and Japan are integrated. Two are the major reasons for the higher integration for Germany, Japan and France: (1) the membership of Germany and France in the common currency union and (2) the high exposure of Japan into the European financial market. (European Commission's Directorate-General for Trade 2018). Furthermore, our evidence suggest the lowest cross-volatility spillovers for the pairs of markets Japan-China ($\overline{h_{34}}$), Germany -China ($\overline{h_{14}}$) and France-China ($\overline{h_{24}}$), implying low or no contagion.

¹² Estimates put the total size of the market at over \$500bn. China's government promoted small and medium-sized enterprises by providing them with credit guarantee, defining China's CDS market as one of the most popular worldwide.

¹³ Japan CDS market has traditionally experienced tighter spreads than their USA and their European counterparts have been trading wider.

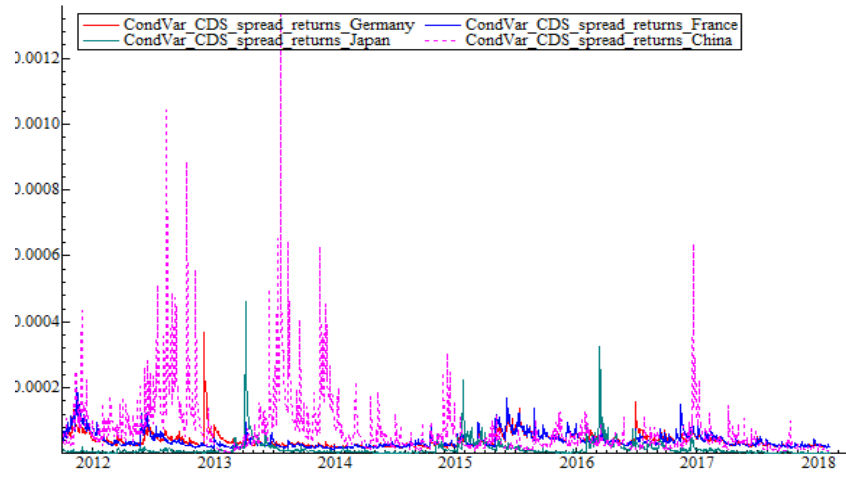
Tab. 5 Average values of conditional variances and covariances $(\bar{h}_{ij})$, sample period: 5 Oct 2011 – 5 Feb 2018.

	Average	St. Deviation	Trend (*1000)	t-statistic	P-value
Panel A: Conditional variance statistics					
Germany ($\bar{h}_{11}$)	3,96754e-005	2,19406e-005	-4,75369e-009***	-4,23	0,0000
France ($\bar{h}_{22}$)	3,86536e-005	2,20288e-005	-3,35696e-009***	-2,97	0,0030
Japan ($\bar{h}_{33}$)	1,39287e-005	2,33194e-005	7,55481e-010	0,630	0,5291
China ($\bar{h}_{44}$)	6,76721e-005	8,88338e-005	-6,58625e-008***	-15,4	0,0000
Panel B: Conditional covariance statistics					
Germany-France ($\bar{h}_{12}$)	3,07734e-005	1,63941e-005	5,92074e-009***	7,12	0,0000
Germany-Japan ($\bar{h}_{13}$)	3,69396e-006	3,86692e-006	1,70267e-009***	8,75	0,0000
Germany-China ($\bar{h}_{14}$)	-2,51417e-007	4,09229e-006	3,91582e-010	1,86	0,0631
France-Japan ($\bar{h}_{23}$)	3,50061e-006	3,76781e-006	1,35679e-009***	7,10	0,0000
France-China ($\bar{h}_{24}$)	-5,47391e-007	3,50787e-006	8,51301e-010***	4,75	0,0000
Japan-China ($\bar{h}_{34}$)	1,07559e-006	2,0075e-006	-5,51186e-010***	5,38	0,0000

Notes: $\bar{h}_{ij}$, with $i, j = 1, \dots, N$, denotes the average values of conditional variances and conditional covariances. We calculate and store the conditional variances and conditional covariances generated by the cDCC model (Equation 4). Then, we estimate a regression equation for the conditional variances and conditional covariances on a constant and a trend, generating the conditional variance and covariance statistics. *, ** and *** denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

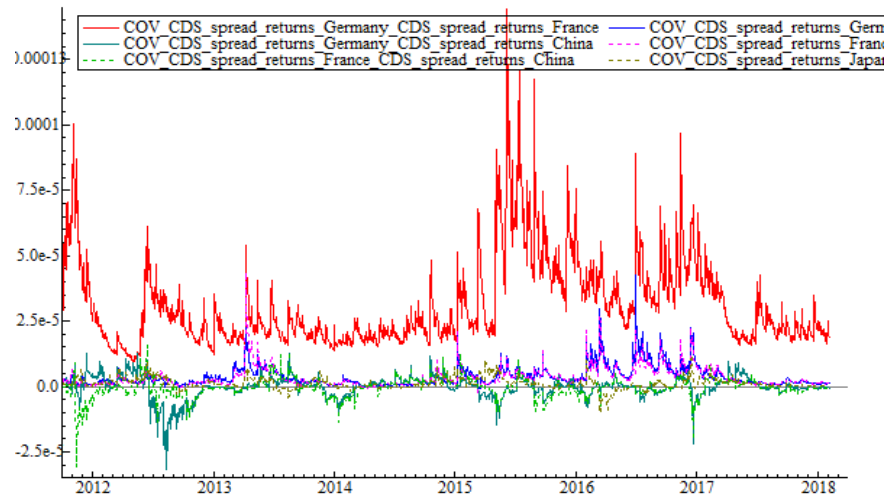
Figure 2 below plots the behavior of conditional variances for China, France, Germany and Japan. By contacting a visual exploration, we observe that all markets exhibit strong ups and downs over time. France and Germany experience large spikes in the start of the sample period revealing the effects of Eurozone debt crises.

Fig. 2 Conditional variances of the univariate $AR(1)$ -FIGARCH(1,d,1) model



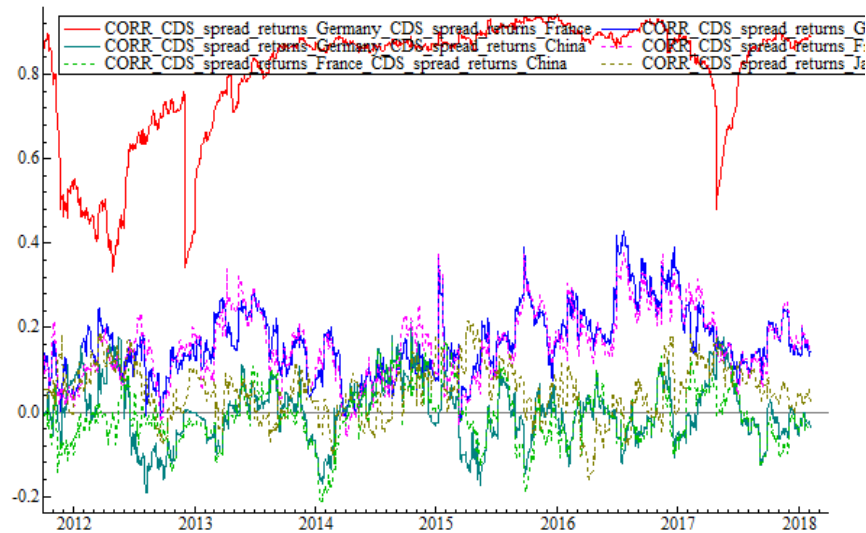
Note: The red lines represent the conditional variance (h_t) for all markets, generated by eq 3.

Fig. 3 Conditional covariances of the fourvariate $AR(1)$ -FIGARCH(1,d,1)-cDCC model



Notes: Data from Datastream. The lines illustrate represent the conditional covariances of the fourvariate conditional variance matrix (H_t) for all the pairs of markets, generated by eq 4.

Fig. 4 Dynamic conditional correlations of the fourvariate AR(1)-FIGARCH(1,d,1)-cDCC model



Notes: Data from Datastream. The lines illustrate the dynamic conditional correlations (R_t), generated by Equation 6 for all the pairs of markets.

In figure 3, we graph the conditional covariances. Results suggest positive values for the conditional covariances between Germany and France, whilst the rest pairs of markets exhibit positive and negative values. Specifically, for the market pairs Germany-Japan, France-Japan and Japan-China conditional correlations stay positive for a longer period, while for the market pairs, Germany-China and France-China conditional correlations stay negative for a longer period.

4.4 Economic analysis of dynamic conditional correlation coefficients

We proceed with the fourvariate AR(1)-FIGARCH(1,d,1)-cDCC's estimation, using sovereign CDS spread returns of Germany, France, China and Japan against USA, illustrated graphically in Figure 5. The dynamic conditional correlation coefficient (DCC coefficient) estimates aim to give us a much clearer view of contagion effects.

As depicted in figure 4 above, the DCC coefficient between Germany and France are positive and persistently high in two periods (30/09/2013 to 28/02/2017 and 28/07/2017 to 5/02/2018), foreshadowing interdependence

phenomenon, see for instance, Forbes and Rigobon (2002). The membership of Germany and France in Eurozone rationalizes the strong economic interdependence between the two countries. Moreover, DCC coefficient is positive and highly volatile in the two periods (6/08/2011 to 29/09/2013 and 01/03/2017 to 27/07/2017), implying contagion effects and generating two important ramifications from the investor's perspective. First, a highly volatile DCC coefficient implies that the stability of the correlation is less reliable in guiding portfolio decision. Second, a DCC coefficient with positive values suggests that the benefit from market-portfolio diversification becomes less, since holding a portfolio with diverse sovereign CDS premiums for Germany and France is subject to systematic risk. Furthermore, DCC coefficient exhibits two main jumps over time (28/11/2012, 23/04/2017) considering the European Commission's approval of Spanish government's plan to shrink and restructure three major Spanish banks and sell a fourth (28/11/2012) and the French Presidential elections¹⁴ (23/04/2017).

Next, the DCC coefficients for the pairs of countries Germany-Japan and France-Japan exhibit strong co-movements, since Germany and France are Eurozone members and they are economically interdependent. Although DCC coefficients are positive and extremely volatile over time, they present some signs of negative values, providing evidence of contagion effects that imply increasing riskiness from an investor's point of view. In addition, DCC coefficients demonstrate three common extreme jumps (07/01/2015, 20/09/2015, 23/06/2016) that can be attributed to: (a) Charlie Hebdo attack in Paris (07/01/2015), (b) Greek domestic conditions e.g. legislative elections (20/09/2015), and (c) the United Kingdom European Union membership referendum (23/06/2016). The above economic events may have caused short-term global markets drop.

Moreover, the DCC coefficients for the pairs of countries Germany-China and France-China demonstrate strong co-movements justified by the membership of Germany and France in Eurozone. However, DCC coefficients stay negative for a long period and they are extremely volatile. Additionally, DCC coefficients present some common jumps over time with some of the most important generated by short-term global market drops of the following economic facts: (a) the 19bn euros worth bailout of Spain's fourth largest bank, Bankia (25/05/2012), (b) the day The President of the Catalonia, Artur Mas i Gavarró dropped plans for a referendum on independence on 9/11/2014 from Spain (14/10/2014), and (c) the European

¹⁴ In 23rd April 2017 took place the first round of the French Presidential Elections of 2017. Emmanuel Macron, who received 24 % of the first round vote, and Marine Le Pen, who received 21.3 %, received the highest vote shares.

Central Bank announcement of an aggressive money-creation program, printing more than one trillion new euros (22/01/2015).

Figure 4 show that the DCC coefficient between Japan and China are mainly positive, however are extremely volatile over time, indicating a low stability of the correlation. Interestingly, we observe some extreme jumps over time (30/03/2015, 02/04/2016) including jumps generated by major economic events, i.e. (a) on 30/03/2015, the BOJ decided to keep in place its massive easing program of purchasing 80 trillion yen (\$670 billion) worth of assets annually, and (b) foreign investors bought a net of ¥ 415.2 billion worth of Japanese stocks in the week that ended 02/04/2016 bringing an end to 12 weeks of net selling, among others.

Tab. 6 Estimates of diagnostic tests and information criteria, sample period: 5 Oct 2011 – 5 Feb 2018.

Panel A: diagnostic tests	
$\chi^2(8)$	4791,3**
p-Value	0,0000
Hosking ² (50)	680,102
p-Value	0,9990111
Li-McLeod ² (50)	682,579
p-Value	0,9987552
Panel B: Information Criteria	
Akaike	0,020177
Schwarz	0,128081

Notes: Panel A demonstrates the diagnostic tests of Hosking (1980) and McLeod and Li (1983). In Panel B we see the information criteria of AR(1)-FIGARCH(1,d,1)-cDCC model. The symmetric positive definite matrix Q_t is generated using one lag of Q and of u^* . P-values have been corrected by 2 degrees of freedom for Hosking² (50) and Li-McLeod² (50) statistics. *, ** and *** denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

4.5 Diagnostic tests, hypothesis testing & information criteria

Hypothesis testing results and information criteria are exhibited in table 6 above, $\chi^2(8)$ statistic results suggest that the null hypothesis of no spillovers is rejected at 1% significance level. In addition, Ljung-Box test results (Hosking 1980; Li-McLeod 1983) provide evidence of no serial autocorrelation, suggesting the absence of misspecification errors of the estimated MGARCH model. Furthermore, AIC and SIC information criteria are provided for our model.

5. Conclusions

In this article, we study the volatility transmission among 20-year maturity sovereign CDS markets using data for USA, Germany, France, Japan and China for the period 2011 – 2018. We apply a fourvariate cDCC-AR(1)-FIGARCH(1,d,1) framework suggested by Aielli (2009). To the best of our knowledge no empirical study has attempted to analyze the volatility effects among the under investigation sovereign CDS markets in order to quantify and measure potential contagion effects.

We find interesting results. According to the Spearman's rank correlation coefficient financial contagion exists in the country pairs: Germany-France, Germany-Japan and France-Japan, whilst the pairwise correlations between China with the rest countries indicate low or no contagion. Next, we estimate the conditional variance and covariance statistics. Results suggest contagion effects in the pairs: Germany-France, Germany-Japan and France-Japan and China proved to be extremely volatile. Then, we have extended our analysis by considering the DCC coefficients between CDS markets. DCCs analysis state evidence of contagion for the pairs of markets Germany-France, Germany-Japan and France-Japan.

Our empirical findings are important for investors and policy makers. Investors can use the information about the contagion effects among the above markets, quantify the risk, and gain the flexibility to top-up their investments in CDS market at any time. They should be cautious about simultaneously investing into markets that exhibit contagion effects. Furthermore, the policy makers should examine possible strategies that take into account the spillover effects of the above markets during future crises that can arise in the global CDS markets.

References

- Aielli, G. P. (2009). Dynamic conditional correlations: on properties and estimation. Technical report, Department of Statistics, University of Florence.
- Anderson, M. (2010). Contagion and Excess Correlation in Credit Default Swaps. Working Paper, Department of Finance, Fisher College of Business, Ohio State University.
- Antoniou, A, Koutmos, G., & Percli, A. (2005). Index futures and positive feedback trading: evidence from major stock exchanges. *Journal of Empirical Finance*, 12(2), 219-238.
- Baillie, R. T., Bollerslev, T. & Mikkelsen, H. O. (1996). Fractionally integrated generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 74(1), 3-30.
- Belke A., & Gokus, C. (2011). Volatility Patterns of CDS, Bond and Stock Markets before and during the Financial Crisis Evidence from Major Financial Institutions. Working Papers, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.

- Blanco, R., Brennan, S., & Marsh, I. W. (2005). An Empirical Analysis of the Dynamic Relation between Investment-Grade Bonds and Credit Default Swaps. *The Journal of Finance*, 60(5), 2255-2281.
- Bollerslev, T., Chou, R., & Kroner, K. F. (1992). ARCH modeling in finance: A review of the theory and empirical evidence. *Journal of Econometrics*, 52(1-2), 5-59.
- Calice, G., Chen, J., & Williams, J. (2011). Liquidity Spillovers in Sovereign Bond and CDS Markets. Paolo Baffi Centre Research Paper.
- Caporale, G. M., Pittis, N., & Spagnolo, N. (2006) Volatility Transmission and Financial Crises. *Journal of Economics and Finance*, 30(3), 376-390.
- Chen, K., Fleming, M., Jackson, J., Li, A., & Sarkar, A. (2011). An Analysis of CDS Transactions: Implications for Public Reporting. Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports, 517.
- Chen, L., Lesmond, D. A., & Wei, J. (2007). Corporate Yield Spreads and Bond Liquidity. *Journal of Finance*, 62(1), 119-149.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979) Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Didier, T., Mauro, P., & Schmuckler, S. (2008). Vanishing financial contagion?. *Journal of policy modeling*, 30, 775-791.
- Dimitriou, D, Kenourgios, D., & Simos, T. (2013). Global financial crisis and emerging stock market contagion: A multivariate FIAPARCH-DCC approach. *International Review of Financial Analysis*, 30, 46-56.
- Engle, R. F. (2002). Dynamic conditional correlation: a simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models. *Journal of Business and Economic Statistics*, 20, 339-350.
- European Commission's Directorate-General for Trade (2008): The economic impact of the EU-Japan economic partnership agreement (EPA). European Commission.
- Fonseca, J. D., & Gottschalk, K. (2012). The Co-movement of Credit Default Swap Spreads, Stock Market Returns and Volatilities: Evidence from Asia-Pacific Markets. Tech. rep., Working Paper, May 31.
- Forbes, K. J., & Rigobon, R. (2002). No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements. *The Journal of Finance*, 57(5), 2223-2261.
- Hull, J.C.(2008). *Options, Futures and Other Derivatives*. 6th edition, Prentice Hall.
- Koseoglu, S. D. (2013). The Transmission of Volatility between the CDS Spreads and Equity Returns Before, During and After the Global Financial Crisis: Evidence from Turkey. *Proceedings of 8th Asian Business Research Conference 1 - 2 April 2013, Bangkok, Thailand*.
- Lake, A., & Apergis, N. (2009). Credit default swaps and stock prices: Further evidence within and across markets from mean and volatility transmission with a MVGARCH-M model and newer data. University of Pireaeus.
- Meng, L., Gwilym, O., & Varas, J. (2009). Volatility Transmission among the CDS, Equity, and Bond Markets. *Journal of Fixed Income*, 18(3), 33-46.
- Sarig, O., & Warga, A. (1989). Some empirical estimates of the risk structure of interest rates. *Journal of Finance*, 44(4), 1351-1360.
- Schreiber, I., Müller, G., Klüppelberg, C., & Wagner, N. (2009). Equities, Credits and Volatilities: A Multivariate Analysis of the European Market During the Sub-prime Crisis. in: Working Paper, TUM, University of Passau, Germany, in: <http://ssrn.com/abstract=1493925>, accessed on: January 02, 2013.
- Stevens, G. (2008). Economic prospects in 2008: An antipodean view. Address by the Governor of the Reserve Bank of Australia to Australian Business, January 18, London, UK.
- Tokat, H. A. (2013). Understanding volatility transmission mechanism among the cds markets: Europe & North America versus Brazil & Turkey. *Economia Aplicada*, 17(1).

Watzka, S., & Missio, S. (2011). Financial Contagion and the European Debt Crisis. CESIFO working paper. No. 3554.

Wei, C. C. (2008). Multivariate GARCH Modeling Analysis of Unexpected USD, Yen and Euro-Dollar to Reminibi Volatility Spillover to Stock Markets. *Economics Bulletin*, 3(64), 1-15.

Worthington, A.C., & Higgs, H. (2003). A Multivariate GARCH Analysis of the Domestic Transmission of Energy Commodity Prices and Volatility: A Comparison of the Peak and Off-Peak Periods in the Australian Electricity Spot Market. Queensland University of Technology, School of Economics and Finance, Discussion Paper No: 140.

Zhu, L., & Yang, J. (2004). The Role of Psychic Distance in Contagion: A Gravity Model for Contagious Financial Crises. Working Paper, The George Washington University.

Strumenti innovativi di politica locale per l'innovazione sostenibile: benchmarking delle best practices globali

di Massimiliano Mazzanti*, Arianna Pegoraro†, Carlos Tapia‡

Sommario

Per affrontare le minacce derivanti dal cambiamento climatico, i leader politici hanno sviluppato un'agenda per lo sviluppo sostenibile e incentivano la diffusione di innovazioni ambientali. Questo lavoro studia come strumenti di politica e approcci innovativi per lo sviluppo sostenibile sono implementati con successo a livello locale. I risultati indicano che il principale fattore abilitante è la collaborazione tra diversi stakeholder. Altri fattori sono la presenza di formazione iniziale e continua, lo sviluppo di campagne pubblicitarie, l'impegno dei governi e un approccio aperto nei confronti delle pratiche innovative sostenibili.

Parole chiave: innovazione ambientale, sviluppo sostenibile, policy

Innovative local policy instruments enabling sustainable innovation: benchmarking worldwide best practices

Abstract

In order to tackle climate change related threats, international policy leaders developed an agenda for sustainable development and try to boost the dissemination of eco-innovations. This work investigates how innovative policy instruments and approaches enabling innovation for sustainable development are successfully implemented at the local level. Results show that the main enabler is strong collaboration among the different stakeholders. Other enabling factors are the presence of initial and ongoing training, the development of an advertising campaign and the government's commitment and open approach towards innovative sustainable practices.

Keywords: Eco-innovation, Sustainable development, Policy instrument

* Università di Ferrara; SEEDS, Italia. E-mail: massimiliano.mazzanti@unife.it

† Università di Ferrara, Italia. E-mail: arianna.pegoraro@student.unife.it

‡ Tecnalia, Bilbao, Spagna; Nordregio, Stoccolma, Svezia. E-mail: carlos.tapia@nordregio.org

1. Introduction

It is evident nowadays that environmental problems such as water, air and soil pollution, resource depletion, biodiversity loss and climate change call for a global shift towards sustainability. This is a broad concept that includes not only the environmental sphere, but also the social and economic perspectives. These three aspects are considered the three pillars of sustainability, also referred to as the triple bottom line: ‘planet, people and profit’. These three concepts are systematically interlinked: they affect and reinforce each other through mutual causality and positive feedbacks (Geissdoerfer, Savaget, Bocken, & Hultink, 2017).

Sustainability challenges materialize in different ways across the various geographical scales. In a globalized and increasingly urbanized world, cities can be considered ‘hotspots of sustainability’. Even if cities cover just 3% of the planet’s surface, they shelter more than half of world’s population, generate more than 80% of global GDP, accounting for 60-80% of energy consumption and 75% of the planet’s carbon emissions (United Nations, 2019). Cities themselves are confronted to a range of environmental, social and health issues, such as pollution, traffic congestion, as well as various forms of social, cultural, political, spatial and environmental segregation stemming from unsustainable development pathways (United Nations, 2015). These trends are not expected to change in the mid-term. Virtually all the population growth expected in the XXI century will in fact take place in urban and peri-urban areas (United Nations, 2018b).

Hence, as drivers of global change, cities and local communities have a tremendous responsibility to tackle major sustainability challenges. As outlined by Sustainable Development Goal (SDG) 11, local decision makers shall strive for the adoption of policies and strategies that can contribute to reconcile socio-economic development and economic resilience with environmental sustainability. This calls for the promotion of various forms of eco-innovation. According to the European Commission, an innovation can be defined as eco-innovation if it “makes progress towards the goal of sustainable development by reducing impacts on the environment, increasing resilience to environmental pressures or using natural resources more efficiently and responsibly” (European Commission, 2018b).

Still, the specific mechanisms and tools by which local authorities can promote the spread of eco-innovations at the local level are far from being

established. Previous studies have stressed the need for additional research on how local policies can contribute to design effective instruments for the adoption of eco-innovations in all its forms and expressions (see e.g. Jang et al. 2015; Von Malmbor, 2007). This work takes up this challenge by focusing on the implementation of policy instruments enabling innovation for sustainable development at the local level. Our main research question is how innovative sustainable policy instruments need to be applied in practice to succeed in delivering on sustainability priorities. To answer this question, we reflect upon the enabling conditions, challenges and implementation barriers that local policy instruments enabling sustainable innovation face in practice.

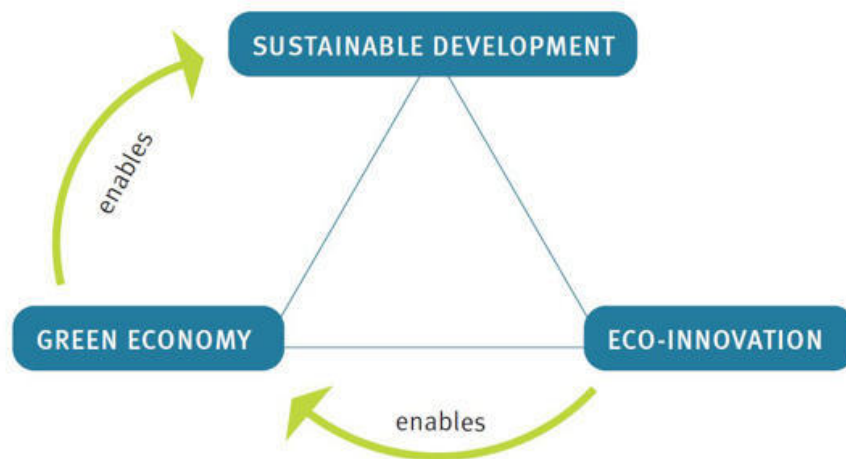
2. Innovation for sustainable development: conceptualization and international agenda

The most spread definition of sustainable development, which was proposed by the Brundtland Commission in 1987, presents it as a type of development that “meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” (WCED, 1987, p. 43). Hence, in order to achieve sustainable development, the economy needs to operate within the absorption capacity of ecological systems. This requires deep transformations in the way in which the economy operates or, better said, innovations that allow producing the same amount of services at lower environmental and social costs. Hence, the concept of sustainable development can be naturally connected to the notions of green economy and eco-innovation. Eco-innovation can be considered an enabler for a greener economy to the same extent that a green economy is an enabler of sustainable development (Inno4sd.net, 2018).

It could be claimed that without eco-innovation sustainable development could not be materialized. In fact, eco-innovations are regarded as a “driving force within sustainable development” (Kanda, Hjelm, & Bienkowska, 2014, p. 1) or as a “fundamental lever towards sustainable transition” (EEA, 2012). For this reason, policy makers have focused on promoting eco-innovations considered “as very real economic multipliers” (Montalvo, López, & Brandes, 2011). In fact, they can contribute to reducing environmental threats such as climate change and resource scarcity and at the same time to boost economic development (Montalvo et al., 2011). In other words, environmental innovations can lead to a ‘win-win’ situation resulting in both economic and environmental

gains due to the positive spillovers associated with the internalization of negative environmental effects (Horbach, 2008, p. 163).

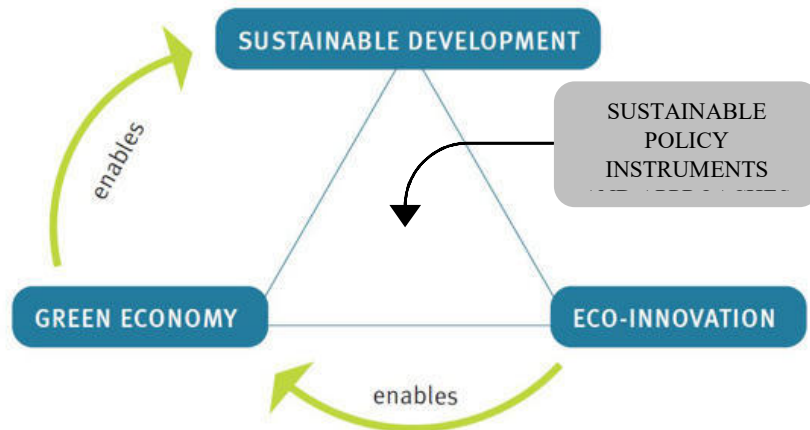
Fig. 1: The triangle between eco-innovation, green economy and sustainable development. Source: Inno4sd.net, 2018



In the innovation and diffusion phase, eco-innovations are hindered by market failures as businesses developing eco-innovations have to bear the related costs while the environmental gains are society wide. In this context, external actors such as governmental institutions have the important role of supporting businesses in tackling these challenges and enabling the dissemination of eco-innovations (Montalvo et al., 2011). Studies show that the enablers of eco-innovations can be both internal to the business including for example training activities and external such as policy levers and cooperation with other actors (Antonioli, Borghesi, & Mazzanti, 2016). Taking into consideration these thoughts, the triangle shown in Figure 1 can be revised considering also the policy sphere enabling eco-innovations (Figure 2).

In the following sections, the terms “innovation for sustainable development” or “sustainable innovation” have been often preferred to “eco-innovation” for their wider scope.

Fig. 2: The revised triangle enabling sustainable development. Source: Inno4sd.net, 2018.



2.1. An overview of international agendas for sustainable development

In Europe, the formalization of eco-innovation as a building block contributing to the sustainability agenda was set by the European Commission in 2011 with the adoption of the Eco-innovation Action Plan (EcoAp). The EcoAp was designed to boost the adoption and diffusion of eco-innovations in Europe's economy. The Plan included actions on policy and legislation, as well as research and financial instruments, promoting a partnering and cooperative approach between stakeholders (European Commission, 2011). Moreover, in order to monitor eco-innovation performance across the different EU countries, the European Commission developed the Eco-innovation Scoreboard and the Eco-Innovation Index, which base on 16 performance indicators (European Commission, 2018b).

Building on the outcomes from the EcoAp, in the 2016-2020 period the EU Europe adopted the 2020 Strategy that focused on smart, sustainable and inclusive growth. The strategy was mostly designed as a way to overcome the structural weaknesses in Europe's economy, improve its competitiveness and productivity and underpin a sustainable social market economy (European Commission, 2018a). The agenda set specific targets belonging to different

areas: employment, research and development, climate change and energy, education, poverty and social exclusion. One of its pillars was the Circular Economy Strategy of 2016, which put the emphasis on the material efficiency of Europe's economy through various forms of production and consumption eco-innovations (European Commission, 2015).

More recently, in December 2019, the EU announced a new strategy, a European Green Deal, with the overarching purpose of making Europe climate neutral by 2050. This new plan aims to be a response to the new climate and environmental-related challenges that are threatening the entire world. It comprises numerous actions in every sector in order to build a new growth strategy leading to a carbon neutral and resource-efficient economy (European Commission, 2019a).

Fig. 3: Sustainable Development Goals (SDGs). Source: United Nations, 2018.



At the global level, the sustainability agenda is driven by the Sustainable Development Goals (SDGs). These goals came officially into force on 1st January 2016 as part of the 2030 Agenda for Sustainable development (United Nations, 2018a). The idea was to set a common universal action to pursue global sustainable development through “win-win” cooperation among all countries in the world. The SDGs aim at ending poverty, protecting the planet and ensuring prosperity for all. The SDGs are, in fact, universal and they apply to developed and developing countries alike (United Nations, 2018a). Each goal is associated with specific integrated and indivisible targets to be achieved by 2030. In order to monitor the success in achieving these goals and the related 169 targets at the global level, a set of indicators was established. Each target is covered by 1 to 4 indicators that are used to measure the level of achievement of the goals in numerical terms. The figure below depicts the 17 Sustainable Development Goals (SDGs). They require the implementation of different actions addressing economic growth, social issues like education, health, social protection and job opportunities simultaneously with environmental protection, climate change mitigation and adaptation.

This work takes the SDGs as the basis of the research and in particular, it focuses on the sustainable goal 11: “Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable” as it will be explained later.

3. Policy instruments and approaches for sustainability transition implemented at the local level

A policy instrument can be defined as a tool to concretely reach policy objectives, traditionally developed by a governing authority (Rogge & Reichardt, 2016). Different policy instruments usually have specific goals which are in line with the long-term targets of the policy strategy and can be described in terms of several dimensions such as the governance level, geography, policy field and time (Rogge & Reichardt, 2016). The governance can be expressed on a vertical or horizontal level. The former refers to the links between higher levels of government such as the international level and lower such as the local one (Rogge & Reichardt, 2016). The latter refers to the links between governments at the same vertical level but working on different policy fields (Rogge & Reichardt, 2016). Consider now the vertical level of governance in relation to policies for sustainability transition. National policies related to this sphere

usually follow the guidelines of international principles. Starting from the guidelines established by international authorities, each country creates national policies consistent with the international agreements but modified accordingly to the national context. These policies adapted to the national context require concrete actions at sub-national administrative levels worldwide (Tapia & Menger, 2015). These levels are represented by different entities depending on the country and they can refer to provinces, regions along with local governments as municipalities (Tapia & Menger, 2015). The importance of local policy actors is indisputable. According to United Nations, the local authority represents “an essential actor of development”. It is “the closest sphere of government to attend to people’s primary needs” as it provides basic urban services such as water and sanitation (UN-Habitat, 2018). Since they are the nearest authority to the territory, local policy actors can understand “nature and urge” of local problems (Dallara & Rizzi, 2012) and find a way to solve them, improving the welfare of citizens and sustainable development of the area (VVSG, 2016). This proximity represents a “huge asset” as local policy makers are the actors which can implement concrete solutions in the path towards sustainable development: “local governments certainly do not have all the levers at hand, but their great advantage is they can experiment more locally and test certain pilot projects” (VVSG, 2016). In order to reach sustainable development goals globally, local changes are necessary (Legambiente, 2010). This idea follows the principle “think globally, act locally” (Legambiente, 2010) that fits well in the context of SDGs’ implementation: even if SDGs are studied on a global scale, the path towards their fulfilment involves concrete actions on a local level. In this context, it is meaningful to say that local governments have the role of localising sustainable development goals, working with citizens and other stakeholders to contribute to the transition towards sustainable development (VVSG, 2016). In conclusion, even if the legal frameworks are established by the national or international policy makers, “the choices of sustainability can be more effective if worked out at the urban or local level” (Dallara & Rizzi, 2012, p. 323). In the seven cases collected in this work, the main policy actor is the city’s government. The specific city and the local environment constitute the geographical dimension of each best practice and therefore, “the space from which the policy mix originates” (Rogge & Reichardt, 2016, p. 1628). The geographical aspect is object of increasing attention in recent research (Rogge & Reichardt, 2016) where it is considered as a relevant factor

in the adoption and diffusion of environmental innovations (Antonioli et al., 2016).

3.1 The policy field: some key areas for local policy action

The policy field refers to the “policy domain”, the policy area representing the framework in which a policy mix is developed. In the case of a policy mix including different policy fields, the consistency between the different policy areas is very important otherwise the entire policy mix could be ineffective (Rogge & Reichardt, 2016). Thus, it is essential to deeply analyze the policy mix concerning different fields in order to identify “internal and external inconsistencies and incoherencies within and across policy fields” (Rogge & Reichardt, 2016, p. 1627). The following are some key policy areas consistent with the classifications of many studies and particularly relevant for sustainable policy mix at the local level:

- Water and sanitation
- Energy and electricity
- Local economic promotion and community development
- Climate change risk management
- Area zoning and building codes
- Transport planning
- Waste management

The 2030 Agenda for Sustainable Development includes actions in all these policy areas for the transition to sustainability. Each SDG asks for concrete action in a specific policy domain that should be undertaken by national and sub-national governments.

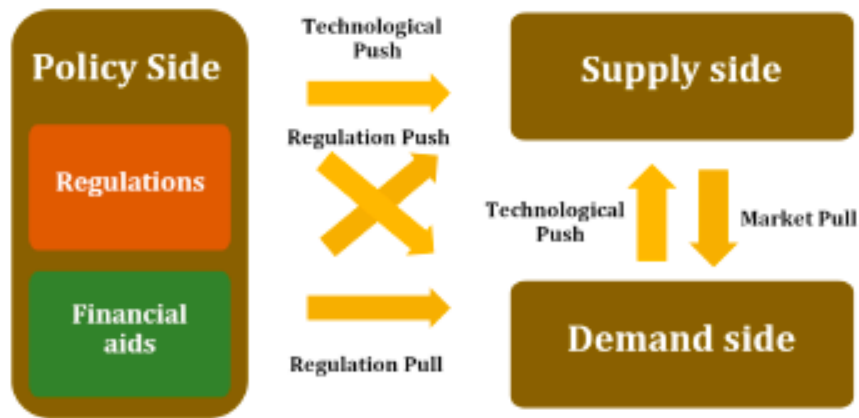
3.2 Key enablers and challenges for innovation for sustainable development at the local level

In order to reach a country’s sustainable development goal, the government has a relevant role. The public policies implemented by the authority either at the national or at the local level can be structured in order to enable eco-innovation, considered the driving force within sustainable development (Kanda et al., 2014). For example, the government can induce the production of eco-

friendly goods and services through different instruments or approaches (Jang, Park, Roh, & Han, 2015). In other words, government policies and regulations play a vital role in creating the enabling framework for reaching sustainable development and a greener economy. In fact, they can encourage all society stakeholders to develop and adopt eco-innovations in the path towards sustainable development. The enabling framework consists in creating policy levers or incentives or addressing barriers to change. These policy drivers should be “strong enough for businesses to pursue this change on their own” and to citizens themselves to be aware of the shift and take a first step forward (Vancouver Economic Commission, 2015).

When the competent authorities are implementing a specific policy mix at the local level, local policy needs are a key element to be considered. Only starting from specific local policy needs, the government can create a policy mix “appropriate for the local context” (Vancouver Economic Commission, 2015) that can become successful. When a specific instrument meets with success locally, it might be applied also at upper levels, regionally or nationally becoming a nation-wide demonstration project as in the case of some best practices studied.

Fig. 4: Interactions among the determinants. Source Jang et al.,2015



In this research, policy instruments are considered for their role of enablers for innovation for sustainable development. In recent years, academic literature has focused on innovation for sustainable development with attention to its

determinants and barriers from a firm-level perspective. Three groups of factors have been found to be the principal determinants of environmental innovation in the literature. They refer to the supply side, demand side and institutional and political influences (Horbach, 2008). Great attention has been given to the definition of these concepts, however here it is interesting to focus on the interactions among them. As Jang et al. (2015) stated, “environmental policies stimulate and support the two other determinants: supply and demand”. This is emphasized in the following figure.

From the policy side, firstly, regulations can influence the supply side with technology push, forcing technological improvements to meet environmental standards. Secondly, financial aids can help to develop eco-technologies and contribute to supporting eco-innovation markets. Moreover, beyond environmental policy instruments and regulations, governments can implement “soft instruments, such as voluntary commitments, eco-audits, and eco-labels” or “programs for environmental procurement and consumer awareness” that can support the formation of environmental innovation markets and stimulate innovative behavior in companies. In addition, the supply side stimulates markets through technological progress and markets influences technological improvements (Jang et al., 2015, p. 12590). In this context, different public policy instruments can be identified as providing the enabling framework for innovation for sustainable development to develop. In particular, four groups of instruments, suggested by the authors Tapia and Menger (2015), are considered relevant for this research as they can support innovation for sustainable development through different mechanisms at the local level:

- Economic and market-based instruments
- Planning and regulatory instruments
- Research, training and skills
- Awareness, engagement and participation.

The first group comprises all the fiscal and economic tools that have the aim of making households and firms incorporating environmental costs into their budget, thereby undertaking sustainable production and consumption (Jang et al., 2015). They include financing mechanisms such as taxes and market-based instruments, user fees and user taxes, limited exemptions and relaxation of standards and rules, financial support schemes for end consumers. At the local level, governments can also undertake actions to limit expenses in areas that exploit natural resources, to foster green public procurement or to provide a sustainable and fair access to resources (Tapia & Menger, 2015). The second

category includes the set of policies and regulations that “level the playing field for green innovation and the deployment of green technologies and respond to specific market failures” (Tapia & Menger, 2015). These instruments might address directly green entrepreneurs, by for example protecting the intellectual property, or aim at stimulating local green growth, by for example adopting urban plans in the context of local spatial planning (Tapia & Menger, 2015). Innovative eco-design is a noteworthy issue in the realm of spatial planning. The last two categories can be considered as informational instruments in so far as they are “political intervention methods that formally influence social and economic action through information”, thanks to knowledge transfer, persuasion, advice and so on (Jang et al., 2015).

The group “research, training and skills” refers to programs, schemes or approaches aimed at developing green skills, knowledge sharing and transfer, building an education and capacity building system. These aspects related to the transferability and sharing of knowledge are very important for the development of an education system, which can be considered an enabler of green growth, but also for the reduction of poverty and inequalities (Tapia & Menger, 2015). The last category includes all the programs or approaches “to engage, encourage, and enable citizens, businesses, non-profits, and other community members to work together, promote behavioral change and adopt new habits towards sustainability” (Tapia & Menger, 2015).

Therefore, the implementation of policy instruments in the context of sustainability transition is essential for enabling the adoption and diffusion of sustainable innovations and thus, for addressing the barriers occurring in the initial phase. In fact, these innovations “are impeded by market failures both in their innovation and diffusion phase” (Kanda et al., 2014). This is due to the fact that the firms’ return on R&D is lower than the social return coming from that innovation (Oltra, 2008). This is related to the double externality problem. It relates to the two positive externalities driven by environmental innovation: the knowledge created in the research and innovation stages and the positive effects in environmental quality (Oltra, 2008). This results in a situation where businesses are not likely to develop environmental innovations as they would improve the quality of the environment at their own costs bringing society wide benefits (Kanda et al., 2014). When markets fail, governments have a crucial role as they can “bridge the gap between research and industry” (OECD, 2011) with the implementation of specific policy instruments and approaches.

The literature offers different categorization of the main challenges occurring

in the development and market introduction stages of innovations for sustainable development. They can be classified in the same broad categories highlighted above for the enablers. Firstly, economic and financial barriers often represent a huge obstacle for the actors implementing an innovation for sustainable development. They refer for example to high market entry barriers or little market demand by final consumers, but also to lack of funding opportunities.

The second category refers to both “a lack of law enforcement and incentives, as well as to the persistence of harmful regulations” (Tapia & Menger, 2015).

The third category comprises the lack of expertise, technical knowledge, skilled workforce and misconception about green economy that are not leading to a structured education system (Tapia & Menger, 2015). The lack of technical expertise is often an obstacle for entrepreneurs adopting eco-innovations, together with a lack of time and human resources (Kanda et al., 2014).

The last category includes the cultural and behavioral barriers. This sphere is associated with the mentality that are generally reluctant to change and innovation, to policy traditions and lack of confidence on sustainability instruments for transition towards a greener economy (Tapia & Menger, 2015).

According to the Ellen MacArthur Foundation, in starting a circular economy transition project, it is very important that all the stakeholders are engaged in the project. “It is crucial to involve businesses through the project” as they can provide knowledge about opportunities, benefits and barriers in each focus sector. Other society actors need also to be involved in the project such as “citizens, consumers, labor and environmental organizations, researchers and academics” who can provide an overall picture of the context. Finally, it is relevant to engage a broader group of policy makers coming also from different departments (e.g. finance, environment, agriculture), beyond the ones driving the project, to transfer knowledge and information (The Ellen MacArthur Foundation, 2015). These aspects are emphasized also by OECD which underlines the importance of co-ordination between research and industry in the form of public-private partnerships for knowledge transfer and to “contribute to effective governance in support of eco-innovation” (OECD, 2011).

4. Research methodology

The first part of this work, comprising the sections completed so far, represents the background study for conducting the analysis. This section bases on a review of relevant documents (including peer-reviewed and grey literature) addressing the theme of innovation for sustainable development at the local level and its enablers. The second part aims at finding evidence of the theory with existing cases. In order to achieve this goal, seven best practices will be identified and interpreted in the next section.

According to UN-Habitat, best practices are considered successful initiatives which present the following characteristics:

- “Have a demonstrable and tangible impact on improving people’s quality of life;
- Are the result of effective partnerships between the public, private and civil society sectors;
- Are socially, economically and environmentally sustainable” (You & Kitio, 2005).

For the purpose of this research, it is necessary that all the best practices studied respect the mentioned criteria and also another important characteristic that can be summarized as:

- Are implemented by the local public authority

The presence of this criterion is meaningful as the main goal of the research is to study how innovative policy instruments for innovation for sustainable development are applied at the local level. In other words, the initiatives considered have to be the result of an action taken by the local authority, providing effects mostly at the local level.

Once found cases respecting the criteria of “local best practices”, some aspects were taken into consideration during the selection process:

- Geographical diversity;
- Policy area diversity;
- Data availability.

After the best practices were identified, collection of both qualitative and quantitative data was carried out. The research is based mainly of secondary data, but some primary sources were also used. The first consists of qualitative data taken from databases information, official city websites, academic and grey literature such as projects or conference reports, that were used for the description of the cases and quantitative sources which consist mainly of results

collected in databases and official statistics. The second comprises insights from web presentations and blogs. The main platforms and databases used have been: Un-habitat best practices database (UN-Habitat, 2011), The Global Opportunity explorer (Global Opportunity Explorer, 2018), the Transformative Actions Program (TAP), managed by ICLEI-Local Governments for sustainability (The Transformative Actions Program (TAP), 2018) and the European Climate Adaptation Platform (Climate-ADAPT) (European Commission & European Environment Agency, 2018).

It should be noted that the selection and interpretation of best practices based on publicly available sources written in English, French, Spanish and Italian. Therefore, potentially relevant cases documented in local languages other than the previously listed ones were not considered. Moreover, given that interventions implemented by local authorities are generally documented upon project completion, our case studies reflect best practices that have been developed a few years ago.

5. Benchmarking worldwide best practices at the local level

In order to provide an overall picture of how innovative policy instruments enabling sustainable innovation are successfully implemented at the local level, we analyzed seven case studies where these instruments were successfully applied. The following table summarises the best practices studied, focusing on the location, policy area and instrument implemented. Case studies were selected to illustrate the widest possible range of innovative policy instruments. They cover a vast range of policy instruments, including economic and market-based instruments, planning and regulatory measures, research, training, skills and awareness tools, as well as engagement and participation mechanisms. Each case study represents an innovation in itself and at the same time it has the objective to help companies, citizens and other public administrations to undertake sustainability improvements.

Drawing on these examples, the following paragraphs describe how sustainable innovations can be promoted and implemented through the implementation of innovative policy instruments at the local level. We focus in particular on (1) the context, motivations and key actors involved in the initiatives, (2) the benefits of the proposed solutions and their contribution to

innovation for sustainable development, (3) the key enablers and success factors and (4) the challenges and implementation barriers.

Tab 1: Innovative policy instruments and approaches enabling innovation for sustainable development: Seven Best practices

	<i>Asia</i>		<i>Europe</i>	<i>Africa</i>	<i>America</i>		
	<i>Shijiuyang ecological wetland</i>	<i>The Eco-Mileage System</i>	<i>Copenhagen's climate resilient neighbourhood</i>	<i>Tshwane Food and Energy centre</i>	<i>Move BRT and Mobicentro project</i>	<i>Buenos Aires' recycling centre</i>	<i>Zero emissions building plan</i>
Location	Jiaxing (China)	Seoul (South Korea)	Copenhagen (Denmark)	Tshwane (South Africa)	Belo Horizonte (Brazil)	Buenos Aires (Argentina)	Vancouver (Canada)
Policy area	Water and Sanitation	Energy and electricity	Climate change risk management	Community development	Transport planning	Waste management	Building codes
Instrument/ approach implemented	Artificial ecological wetland	Energy saving program	Sustainable urban planning	Sustainable agropolitan village	Sustainable urban mobility plan	Environmental park with education and recycling centre	Sustainable building plan and efficient construction standards

5.1 Context, motivation and key actors

The seven case studies are located in different cities around the world. This implies that the context is diverse for each case, from the size of the municipality to socio-economic and physical aspects. This diversity is meaningful as the territory plays a crucial role in the development process, “including the historical, cultural and social factors that are the basis of the continuous interaction among the economic and social actors” (Dallara & Rizzi, 2012). Each policy instrument implemented by the local governments originates from the local territory and “must be appropriate for the local context” (Vancouver Economic Commission, 2015). Therefore, this appropriateness and the context itself can drive the success or the failure of a specific policy.

Another important issue regards the key-actors involved in each project. Certainly, the main character is always the local authority as this was a criterion required for the analysis, but what can be observed is that each story presents

also other actors which participate in different ways and are determinant for the project's success. Local authorities participate in each project in different way. Most of the cities have a special commitment to sustainable development and have specific policy documents in place and specific administrative departments have been designated to deal with it. For instance, the Tshwane Food and Energy Centre, in 2013, the city of Tshwane created a Sustainability Unit, which two years later became the department in charge of the Tshwane Food and Energy Centre project. The commitment to sustainability was also formalized with the City of Tshwane's Vision 2055, a plan of sustainable economic growth, "one in which economic growth is decoupled from natural resource use and negative impacts" (Glc (Global Lead City Network on Sustainable Procurement), 2018). Vision 2055 clarifies six outcomes for the coming years such as "outcome 1: a resilient and resource efficient city", "outcome 2: a growing economy that is inclusive, diversified and competitive" and "outcome 4: an equitable City that supports happiness, social cohesion, safety and healthy citizens" (Tshwane Economic Development Agency, 2014).

In general, local authorities play a leading role in most cases. They allocate resources and implementing key actions to solve a problem or address a specific challenge in that specific area. Most cities have a specific administrative or policy unit in charge of sustainable development. A change in the government's approach is determinant for the development of a sustainable solution. As claimed by Malmborg (2007), "[...] sustainable development requires technical, organizational and institutional change and innovation to become reality". This requires collaboration among different actors (Malmborg, 2007). In sum, the role of local authorities is key to create the enabling framework for sustainable development and green economy to prosper. In particular, local policy makers should spur all the actors in the society to initiate an environmentally driven change.

However, in some case studies, such as in the case of the Eco-Mileage System, civic groups have a particular role in encouraging the government to take the first step and then, in contributing to its implementation. Agreements with enterprises are also decisive for putting into practice the proposal. In some cases, though, the lead on sustainability is taken by the citizens who feel the need to do something for solving a problem of their own city. Regardless of formal leadership, in all case studies citizens are the key-actors in the sustainable development projects. Sometimes they promote and press for the adoption of the

initiative before they are approved, and in all cases citizens participate in the implementation and functioning of innovative projects geared at sustainability.

5.2 The innovative instrument, its benefits and contribution to innovation for sustainable development

The path towards sustainable development requires the adoption of development of eco-innovation. They are considered “key enablers for securing a knowledge-based, resource efficient, greener, and competitive European economy” (Montalvo, Lopez & Brandes, 2011). According to the most recent findings, “businesses and environmental protection enter a win-win situation” with eco-innovation. Evidence shows that policy and regulation have the potential to foster eco-innovation. In particular, the study by Montalvo et al. (2011) shows that firms having introduced more innovations where also the ones subjected to higher regulatory pressure. This is because “policy instruments can motivate business and industry to attempt to implement eco-innovation as a policy goal” (Jang et al., 2015). The policy instruments and approaches considered in this research are innovative in themselves and pursue the general goal of motivating eco-innovations. In other words, they can be considered eco-innovation multipliers. In fact, local policies may stimulate innovation and catalyse voluntary actions by society stakeholders, creating the enabling framework for the public and businesses to embrace eco-innovations in a specific sector.

The policy goals differ across policies and case studies, as they are very specific and related to the local problems they try to solve. Each city has different conditions and every policy instrument studied addresses a particular challenge related to a key area such as water and sanitation in that territory. Even if the best practices have specific goals related to a local policy area, at the same time, they all result in measurable improvements in economic, social and environmental conditions.

For instance, the principal benefits of the Shijiuyang ecological wetland are related to water quality improvement and safety, but more generally, it addresses different challenges such as the conservation of the ecosystem services, the control of erosion and the protection from floods, making Jiaying an healthier and more livable city (EPA, 2018). Another example can be the “Zero emissions building plan” in the city of Vancouver. It has the clear purpose to achieve zero

emissions new buildings by creating the enabling framework for the public and businesses to embrace eco-innovations in the building sector. In particular, the government decided to innovate the building code by setting new standards and approaches that will encourage private industries and citizens to make buildings more resilient to climate change related events and energy prices. This will not only result in a reduction of GHG emissions, but in other co-benefits such as healthier and more comfortable buildings and local economic development. Moreover, in Tshwane, the project's concept enables not only benefits related to food and energy but also to the economic and social sphere. In fact, it creates new job opportunities addressing the problem of local unemployment, it enables the participating entrepreneurial farmers to become independent and self-sustaining, improving also their capacity building "in new ways of farming and business management" and contributing to local economic promotion (C40 Cities, 2018). These examples emphasise how the goals focusing on sustainability targets are highly adaptable to the local context and still share a common motivation (VVSG, 2016). In fact, the benefits of each best practice can be expressed in terms of contribution to SDGs. The specific goals related to a key policy area and local territory always overlap one or more SDGs.

5.3 Key enablers and success factors

Success and failure factors refer to those aspects that promote the design, adoption and implementation of the various local initiatives in our case studies. The following table provides a summary of the enabling conditions and key success factors identified.

One of the most important success factors for local innovation policies is the collaboration with stakeholders. The stakeholders relevant for this analysis are citizens, businesses, other cities, higher-level public authorities, academics and technical experts. Each group of stakeholders has a precise role in the studied initiatives and their action is critical for the case's success. All the projects show how a collaborative network among local public administration, private companies, citizens, experts and higher-level authorities can be an essential element for implementing a policy response to climate change issues. Our findings are consistent with Malborg's remark that "inter-organizational collaboration in networks and partnerships is supposed to promote the potential for learning and innovation needed for environmental transformation and

sustainable development” (Malmborg, 2007, p. 1730). In general terms, the role of the interaction with other groups is critical “since the challenges in (regional) sustainable development and industrial transformation exceed the capacity of individual actors” (Malmborg, 2007, p. 1737).

Tab. 2: Main enabling conditions and key success factors for each best practice

Main enabling conditions and key success factors	Shijiuyang ecological wetland	The Eco-Mileage System	Copenhagen's climate resilient neighbourhood	Tshwane Food and Energy centre	Move BRT and Mobicentro project	Buenos Aires' recycling centre	Zero emissions building plan
	- Academic and technical support - Public participation and awareness - Financial support from higher levels of government	- Partnerships with private companies - Public awareness and participation	- Local citizens support and contribution with local knowledge - City-to city collaboration	- Mentorship by an agriSETA accredited service provider - Knowledge sharing and training in the commercial market hub - Shift in government's attitude	- Shift in government's attitude and action - Citizens' awareness	- Shift in government's attitude towards sustainable initiatives and recycling - Advertising campaign	- Local government's commitment in the past years - Compliance and enforcement tools

For example, in the case of the Shijiuyang ecological wetland, the Jiaying government stated that scientific and technical support from the Ecological Environment Center of Chinese Academy of Sciences was essential to perform research and development on environment protection and upgrade water management practices. Moreover, the public showed a collaborative approach from the beginning, voluntary helping from trees planting to wetland security and guarding. Citizens were defined “the builders, beneficiaries and protectors of the environment” (UN-Habitat, 2011).

City-to-city collaboration is another critical enabler for the implementation of an innovative local policy approach or instrument. As it can be seen in the case of Copenhagen's Climate Resilient Neighborhood where Copenhagen's

authorities collaborated with New York, “city-to-city collaborations allow individual cities and networks to learn from each other, and co-produce innovative approaches to building urban resilience” (ICLEI, 2017, p. 12). This collaborative approach is essential also for avoiding pitfalls by learning lessons from others. This type of collaboration between two cities can be the first step towards wider city networks and global stakeholders in line with SDG 17 which asks for global partnership for sustainable development (ICLEI, 2017).

Another important element required for the majority of the projects to be successful and to enable innovations for sustainable development is sustained and ongoing training. Depending on the project, training sessions could be the essential element to start the project, but also to increase the awareness of the public about sustainable solutions. In some projects, the learning process is materialized through an education center, as in the Tshwane Food and Energy Centre where a central hub has been built to facilitate the exchange of ideas between farmers living in the centre and visitors. This commercial market hub is called “Central Farm” and it has different applications. It “acts as a training and recreation centre and, has tourism spin-offs” and it is the place where the market takes place for the 25 farmers and surrounding families. In brief, it is the symbol of the “integrated concept of living, working and production” (Dimmer, 2016). Training, capacity building and the improvement of knowledge and skills are all elements that can be considered essential for the project to start and are continually strengthened thanks to the Central Farm where training and mentoring activities take place. Specific enablers for the development of the project are mentorship continually provided by an Agri-SETA¹ accredited service provider and, mostly for its start, the “two-week training course on farming and business development” that beneficiaries had to take and (Tshwane Economic Development Agency, 2014). The initial training course was the starting point of a learning process made possible through the external support coming from an accredited provider and the sharing of ideas and knowledge in the commercial market hub.

Another aspect facilitating the project’s success and, in turn, enabling the public to embrace sustainable innovations towards a greener economy is an

¹ Agri-SETA stands for Agriculture Sector Education Training Authority. It provides “opportunities for social, economic and employment growth for agri-enterprises through relevant, quality and accessible education, training and development in both primary and secondary agriculture, in conjunction with other stakeholders in agriculture” (<http://www.agriseta.co.za/Default?page=1&page2=2>).

advertising campaign such as in the case of Buenos Aires Recycling Centre. In this case, it was important for enhancing social awareness on the issue of waste management, even if some considered the green agenda developed by the government “more of an advertising campaign than an ecological policy” (Quiroga, 2015).

5.4 Challenges and implementation barriers

Turning now to the challenge issue, it is important to emphasize that “barriers and enablers for the adoption of eco-innovations and the activation of green economy transitions can be seen as ‘two sides of the same coin’” (Tapia & Menger, 2015). This means that enabling factors sometimes consist in measures reducing or removing eco-innovation barriers and, reversely, barriers often stem from the lack of enabling conditions for sustainable innovations. For this reason, enablers and barriers are tightly related to each other and overlapping.

Even if our case studies essentially focus on best practices that can be successful examples of local innovation instruments geared at sustainability, they all have encountered challenges and in the path for their implementation. Some of these barriers are highly context-specific, representing challenges related to the local idiosyncrasy and they cannot be generalised. The next lines hence focus on the challenges that are shared across most of our case studies. The following table provides a summary of the challenges found in each best practice implementation.

Perhaps the most recurrent challenge found in the case studies are financial constraints. This challenge is shared regardless of the development context and funding mechanisms in place.

For example, Seoul Metropolitan Government has experienced difficulties associated with a tight budget in the implementation of the Eco-Mileage program. The problem was solved thanks to partnerships and cooperative approaches with private companies and financial institutions, but also manufacturers and retailers (Seoul Solution, 2018). Moreover, since the project was taken as a benchmark by other local governments and gained the recognition of “first citizen-participating greenhouse gas reduction program implemented by a local government in Korea”, the Ministry of Environment gave an important financial support to the city’s government (Seoul Solution, 2018). Also the authorities of Jiaying faced the same difficulty as the Chinese project requested

high costs that were borne by different levels of public authority since the project was of national concern. For this reason, the total investment was supported not only by the local government but also by the regional and central one.

Tab. 3: Main barriers and challenges for each best practice

Main barriers and challenges	<i>Shijiyang ecological wetland</i>	<i>The Eco-Mileage System</i>	<i>Copenhagen's climate resilient neighbourhood</i>	<i>Tshwane Food and Energy centre</i>	<i>Move BRT and Mobicentro project</i>	<i>Buenos Aires' recycling centre</i>	<i>Zero emissions building plan</i>
	- Willingness and collaboration between local, provincial and central authority due to high costs	- Tight government's budget - Lack of participation of disadvantaged people - Information sharing between energy providers and users	- Improving pedestrian areas and maintaining roads for vehicles and parking	- Different local problems in one combined solution - External financial support	- Achievement of social benefits	- Initial residents' opposition	- Shift from energy consumption to GHG emissions requirements

In Tshwane, the government provided 90% of the core funding towards full implementation and it tries to “attract partnerships for external funding and the pooling of resources” by presenting the project at COP21, C40 and ICLEI platforms (Dimmer, 2016, p. 46).

In some cases, the lack of a comprehensive focus, for example neglecting one or more pillars of sustainability, and in particular the social dimension, could also be considered a challenge for the innovative project. For example, connecting the objective of social inclusion with the efficiency of the transit system has been a challenge for the government of Belo Horizonte partially solved with the implementation of two different but complementary projects.

Furthermore, some projects such as the Eco-Mileage system have faced lack of participation due to the technology requested to take part in the program and

technical difficulties. The first was solved with the help of some volunteers. The second was related to information sharing as “energy providers were reluctant to share their information on citizens’ energy consumption because they thought the information was confidential”. Then eventually, Seoul Government guaranteed energy and gas companies a safe security system and, in this way, it convinced them to collaborate (Seoul Solution, 2018). This barrier related to information sharing can create delays in the time schedule. In fact, evidence shows that “close collaboration between diverse groups with different priorities, visions, and professional ‘languages’ sets a slower pace, as deliberations and compromise must precede action” (ICLEI, 2017, p. 17). The Eco-Mileage example shows one more time that the implementation of innovative sustainable policy instruments affects different stakeholders and effective collaboration between them is the element that paves the way to success. In conclusion, local residents’ opposition is another difficulty that could occur in the path towards the implementation of innovative sustainable policy instruments and approaches. In fact, local residents initially opposed the construction of the Recycling Centre because of its location in Buenos Aires’ suburbs.

6. Discussion and conclusions

In the context of increasing attention towards innovation for sustainable development as the only solution to drive a green economy and a sustainable development, this study focuses on innovative policy instruments and approaches enabling this type of innovation.

The role of sustainable innovation is emphasized both in UN’s SDGs and EU’s Europe 2020 Strategy and related Action Plans. Studies have dedicated little attention to the local perspective in relation to policies enabling innovation for sustainable development. However, local governments are crucial for the implementation of these instruments and to enable a green economy. Different local challenges spacing from management of resources to the reduction of inequalities require individual specific measures which together form a common universal action in the path towards sustainability. Local authorities are the only actors who can localize the global SDGs, experimenting projects locally with citizens and all the society stakeholders in the transition towards sustainable development. This idea is demonstrated by the best practices collected in this

research, which represent the concrete actualization of the “think globally, act locally” principle.

The purpose of this research was to study how innovative policy instruments or approaches for sustainable development are successfully applied at the local level. In order to answer this question, seven best practices of cities implementing innovative policy instruments and approaches driving innovation for sustainable development around the world have been studied paying attention on the key enabling conditions and main barriers. The cases considered resulted in an improvement of the living conditions in the local area and of the quality of life of residents along with economic, environmental and social benefits. For this reason, they can be taken as illustrative examples for other cities willing to develop policies driving sustainable development. Each case tries to achieve the general objective of reaching sustainable results through different measures facilitating the development or adoption of innovations for sustainable development by local citizens, private companies and all other groups of societal stakeholders.

A key aspect identified in all best practices, and thus considered the most important enabler for sustainability innovations is participation and collaboration among stakeholders. Our best practices show that strong and positive collaboration between stakeholders can lead to successful implementation of policy instruments. Upper levels of governments can collaborate by providing financial support, reinforcing and adding credibility to the project; private companies are the main actors of public-private partnerships and can provide knowledge and expertise together with experts and scholars; citizens can have an active role in the implementation of the project and other cities which are source of learning and innovation through city-to-city collaboration. Our findings support the claim that “to make a major change, it is necessary to get all stakeholders involved, including the public, private sector, many government branches” (OECD, 2018). Another important element is represented by knowledge development and awareness raising. The case studies demonstrate how training is an important element to ensure successful implementation of the initiatives. In some cases, an advertising and awareness raising campaigns can also be critical for the success of the project by attracting public attention to it. Last but not least, government’s will and overall sensitivity towards sustainability can also be considered a cross-cutting success factor. The main challenges found consist first and foremost in the absence of the mentioned enablers, illustrating that often innovation barriers and enablers can be

considered “two sides of the same coin”. Specific challenges identified in the best practices’ implementation are the lack of financial support from stakeholders, the harmonization of multi-domain goals; the presence of technology requirements for participation in the initiative when e.g. internet access is required; and initial residents’ opposition that can be partially solved with engagement and awareness programs.

In conclusion, this work provides some insights and lessons for other cities willing to implement sustainable projects in order to achieve a green economy and to make their territories safer, more inclusive and resilient as reflected by SDG 11. Albeit being very diverse, the seven best practices only cover a limited range of policies in a restricted number of local areas. This study does not aim at providing general conclusions and policy recommendations, but at delivering some insights on this topic through some examples of successful practices. Further research could validate the relevance of our findings for other innovation for sustainable development approaches implemented in other cities.

Acknowledgments

Arianna Pegoraro would like to thank Dr. Carlos Tapia and the Circular Economy Team of Tecnia Research & Innovation for the opportunity given to work with them on the Green.eu project and for their help and supervision during the development of the Master’s Thesis.

References

- Antonioli, D., Borghesi, S., & Mazzanti, M. (2016). Are regional systems greening the economy? Local spillovers, green innovations and firms’ economic performances. *Economics of Innovation and New Technology*, 25(7), 692–713. <https://doi.org/10.1080/10438599.2015.1127557>
- C40 Cities. (2018). Cities 100: Tshwane - Small scale farming reaps big community benefits. Retrieved from https://www.c40.org/case_studies/cities100-tshwane-small-scale-farming-reaps-big-community-benefits
- Dallara, A., & Rizzi, P. (2012). Geographic Map of Sustainability in Italian Local Systems. *Regional Studies*, 46(3), 321–337. <https://doi.org/10.1080/00343404.2010.504703>
- Dimmer, K. (2016). Back to the land. *Earthworks*, (32).
- EEA. (2012). Environmental indicator report 2012: Ecosystem resilience and resource efficiency in a green economy in Europe.

EPA. (2018). Wetlands Protection and Restoration. Retrieved from <https://www.epa.gov/wetlands>

European Commission. (2011). Innovation for a sustainable future- The Eco-Innovation Action Plan (Eco-AP). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0899&from=EN>

European Commission. (2015). Closing the Loop: An EU Action Plan for the Circular Economy.” Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 2015. http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

European Commission. (2018a). Europe 2020 strategy. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_en

European Commission. (2018b). The Eco-innovation action plan. Retrieved from <https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-action-plan/objectives-methodology>

European Commission. (2019a). The European Green Deal. *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF

European Commission, & European Environment Agency. (2018). About- Climate ADAPT. Retrieved from <https://climate-adapt.eea.europa.eu/about>

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2016.12.048>

GlcN (Global Lead City Network on Sustainable Procurement). (2018). Tshwane. Retrieved from <http://glcn-on-sp.org/cities/tshwane/>

Global Opportunity Explorer. (2018). About Global Opportunity Explorer. Retrieved from <https://goexplorer.org/about/>

Horbach, J. (2008). Determinants of environmental innovation-New evidence from German panel data sources. *Research Policy*, 37(1), 163–173. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.08.006>

ICLEI. (2017). Resilient Cities Report 2017 Tracking local progress on the resilience targets of SDG 11, 1–28. Retrieved from https://resilientcities2018.iclei.org/wp-content/uploads/2017/11/RC2017_Report_Online_26102017_Final-compressed.pdf

Inno4sd.net. (2018). Introduction to the Project content: Eco-innovation. Retrieved from <http://www.inno4sd.net/sdgs/introduction/introduction-to-the-project-content.kl>

Jang, E. K., Park, M. S., Roh, T. W., & Han, K. J. (2015). Policy instruments for eco-innovation in Asian countries. *Sustainability (Switzerland)*, 7(9), 12586–12614. <https://doi.org/10.3390/su70912586>

Kanda, W., Hjelm, O., & Bienkowska, D. (2014). Boosting eco-innovation : The role of public support organizations. *XXV ISPIM Conference on Innovation for Sustainable Economy and Society*, (June). Retrieved from <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A725365&pid=diva2%3A725365&dsid=1163>

- Legambiente. (2010). Think Globally, Act Locally. Retrieved from <https://www.legambiente.it/contenuti/articoli/think-globally-act-locally>
- Malmberg, F. Von. (2007). Stimulating learning and innovation in networks for regional sustainable development: the role of local authorities, *15*, 1730–1741. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.08.014>
- OECD. (2011). Better policies to support Eco-innovation. *OECD Studies on Environmental Innovation*.
- OECD. (2018). The Eco-Mileage System. *Observatory of Public Sector Innovation*. Retrieved from https://www.oecd.org/governance/observatory-public-sector-innovation/innovations/page/theeco-mileagesystem.htm#tab_lessons
- Oltra, V. (2008). Environmental innovations: indicators, stylised facts and sectoral analyses. *DIME Working Papers on Environmental Innovation*, 7(7), 1–31.
- Quiroga, C. (2015). How “Green” is Buenos Aires’ Ecological Agenda?, *TheBubble*. Retrieved from <http://www.thebubble.com/green-buenos-aires-ecological-agenda/>
- Rogge, K. S., & Reichardt, K. (2016). Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. *Research Policy*, 45(8), 1620–1635. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.004>
- Seoul Solution. (2018). Eco-Mileage System. Retrieved from <https://www.seoulsolution.kr/en/content/eco-mileage-system-1>
- Tapia, C., & Menger, P. (2015). Stocktaking Session: Identification of Policy Needs with Respect to the Implementation of Ecoinnovation Policies at the Regional and Local Levels. A Particular focus on the MENA Region and the Water- Food-Energy Nexus. WP5: Integration and operationalizat. *European Global Transitional Network on Eco-Innovation, Green Economy and Sustainable Development (Green.Eu)*.
- The Ellen MacArthur Foundation. (2015). Delivering the circular economy: A toolkit for policymakers. Retrieved from <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/books-and-reports>
- The Transformative Actions Program (TAP). (2018). What is the tap? Retrieved from <http://tap-potential.org/about-tap/>
- Tshwane Economic Development Agency. (2014). *Tshwane story*. Retrieved from <http://www.teda.org.za/tshwane-story/#fb0=74>
- UN-Habitat. (2011). The Best Practices Database. Retrieved from <http://mirror.unhabitat.org/content.asp?typeid=19&catid=34&cid=10256>
- UN-Habitat (2015) Issue Paper on Inclusive Cities. United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development, New York: United Nations.
- UN-Habitat. (2018). Local Governments. Retrieved from <http://mirror.unhabitat.org/content.asp?cid=380&catid=365&typeid=24&subMenuId=0>
- United Nations. (2018a). Sustainable Development Goals. Retrieved from <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- United Nations. (2018b). World urbanization prospects 2018. key facts. Technical report, United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- United Nations. (2019) Sustainable Development Goals. Goal 11: Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable. facts and figu- res. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>. Accessed: 2019-01-23.
- Vancouver Economic Commission. (2015). Towards the Circular Economy: Identifying local and regional government policies for developing a circular economy in the fashion and textiles

sector in Vancouver, Canada, (September), 98. <https://doi.org/10.1162/108819806775545321>
VVSG. (2016). Glocal. Localising the sustainable development goals. *Lokaal*. Retrieved from http://www.vvsg.be/Internationaal/Documents/2016Lokaal05_Katern EN_0305.pdf
You, N., & Kitio, V. (2005). Overview of the Best Practices Knowledge Management Framework. *United Nations Department of Economic and Social Affairs*, 1–8.

Appendix

This appendix explains in some lines the projects analysed as best practices in the research.

The first best practice is “Shijiuyang ecological wetland”. The local authority of Jiaxing in China decided to build an artificial ecological wetland in 2009 in order to solve the problem of water micro-pollution that has affected the area for years. The nature-based solution implemented permits also to solve the problem of land subsidence, making the area climate resilient and to improve the conservation of ecosystem services. This project reflects the new ecology-based approach embraced by the local government and it is now ongoing. Due to the successful results it achieved, the project became a nation-level demonstration project and it is now comprised in several best-practices databases.

The second best practice is “The eco-mileage system”, an initiative started in 2009 by the Seoul government, in South Korea, given the temperature increase in the area and the high energy consumption. In fact, it consists in a voluntarily based energy saving program in which citizens will receive economic incentives if they reduce their energy consumption per month by at least 10% compared to the monthly average of the previous two years. The name of the program suggests its functioning. The name comes from eco-friendly and mileage. The mileages accumulated are actually incentives perceived by the participants. Incentives comprise eco-friendly products, public transportation card replenishment, gift certificates for use in traditional markets, cultural facilities, and credit card points (Seoul Solution, 2018). This project achieved huge results in terms of energy use reduction, but it also boosts green consumption thanks to the incentives system. For this reason, it has received a lot of recognition and it is being disseminated also for being also the first citizen-participating greenhouse gas reduction program implemented by a local authority in Korea (OECD, 2018).

The third one is “Copenhagen’s climate resilient neighbourhood”. It consists in sustainable urban re-planning made by the city’s government in order to

manage climate change-related events. Due to the problem of sea level rise and intense rainfall affecting the city, the project implemented follows an adaptation approach and comprises different solutions, spacing from engineering-based to nature-based ones. This plan permits to achieve positive results in the management of climate change and it also improves the residents' quality of life.

The fourth story of success is the "Tshwane Food and Energy Centre", a sustainable agropolitan village implemented by the City of Tshwane, in South Africa. It was created in 2015 to address different local challenges mainly the improvement of the food security and production and energy supply and security, with one combined solution. In fact, 25 unemployed families coming from the surrounding townships were offered to live and work in the village carrying out farming practices and, in this way, providing local, organic and sustainable food. All the energy used come from renewable sources. This solution achieved successful results in terms of local economic promotion and community development.

The fifth case is the "Move brt-mobicentro project", implemented by the city of Belo Horizonte, in Brazil. Due to the increasing demand for transport services, the high traffic congestion caused by the population growth and the consequent high level of air pollution, the city's authority decided to develop a sustainable transport plan comprising a bus rapid transit system, the revitalisation of pedestrian areas, the promotion of bike-sharing and other different road works. The project permits to achieve results in terms of traffic congestion and air pollution reduction, but also improvements in the quality of life and road safety.

The sixth best practice is the "Buenos Aires Recycling Centre", a project developed from 2014 by the city of Buenos Aires to manage waste flows. The recycling centre is divided into different treatment plants that are processing arid waste, dry waste, organic and forestry waste and PET. The centre is the first in South America to process four waste streams at one facility and it is equipped with an education centre where several study visits are carried out in order to educate and increase the awareness of the public.

The final successful case is the "Zero emissions building plan", developed by the city of Vancouver in Canada in 2017. In order to achieve the target of carbon emission reduction by 80% by 2050, the government implemented different strategies to structure the city with highly efficient buildings. These strategies space from the establishment of energy limits to each type of building to the creation of a Centre of excellence to stimulate skill and knowledge acquisition.

The project achieved important results in terms of carbon emissions reduction, long-term building resilience and local economic development.

