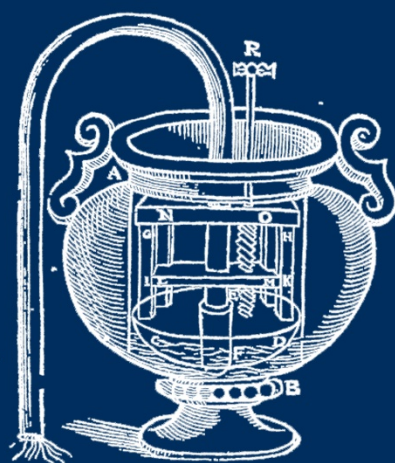


## Importazioni, esportazioni e strategie green: il caso di studio della chimica in Italia



8/2025

Greta Falavigna  
Giampaolo Vitali

<i>Direttore</i>	Elena Ragazzi
<i>Direzione</i>	CNR-IRCrES <i>Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile</i> Strada delle Cacce 73, 10135 Torino, Italy Tel. +39 011 3977612 segreteria@ircres.cnr.it www.ircres.cnr.it
<i>Sede di Roma</i>	Via dei Taurini 19, 00185 Roma, Italy Tel. +39 06 49937809 / Fax +39 06 49937808
<i>Sede di Milano</i>	Via Corti 12, 20121 Milano, Italy Tel. +39 02 23699501 / Fax +39 02 23699530
<i>Sede di Genova</i>	Corso Ferdinando Maria Perrone 24, 16152 Genova, Italy Tel. +39 010 6598798

#### **Comitato di Redazione**

Grazia Biorci, Igor Benati, Antonella Emina, Serena Fabrizio, Lucio Morettini, Susanna Paleari, Anna Perin, Emanuela Reale, Secondo Rolfo, Andrea Orazio Spinello, Isabella Maria Zoppi.



[redazione@ircres.cnr.it](mailto:redazione@ircres.cnr.it)



<https://www.ircres.cnr.it/produzione-scientifica/>

The Working Papers published by CNR-IRCrES represent the views of the respective author(s) and not of the Institute as a whole.

CNR-IRCrES Working Paper 8/2025



dicembre 2025 by CNR-IRCrES

# Importazioni, esportazioni e strategie green: il caso di studio della chimica in Italia

---

Import, export and green strategies: the case-study of chemical industry in Italy.

GRETA FALAVIGNA, GIAMPAOLO VITALI

CNR-IRCrES, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile, strada delle Cacce 73, 10135 Torino

corresponding authors: [greta.falavigna@cnr.it](mailto:greta.falavigna@cnr.it); [giampaolo.vitali@cnr.it](mailto:giampaolo.vitali@cnr.it)

## ABSTRACT

The Italian manufacturing industry is facing a deindustrialization process due to imports from extra-EU countries, new retail organizations, production relocation to extra-EU countries, and competition from big EU companies. In addition, the EU Green New Deal approach asks for a new stringent environmental regulation, such as reduction of non-renewable resources (water, raw materials, energy, etc.), circular transition, traceability of production processes, and reduction of CO<sub>2</sub> emissions. For these reasons, the Italian manufacturing sectors are even more involved in sustainability issues, due to an increased interest of European Commission to environmental safeguard, but also to a more conscious consumption by consumers. As quality of environmental sustainability of the production process, firms can adopt ISO14000 certifications that represents a strong commitment of organization to improve firm environmental performance.

The present paper is an exploratory study focusing on chemical industry aiming at analysing the relationship among the propensity of certifying, the internationalization strategy, the performance of firms, and the institutional national and international quality.

**KEYWORDS:** environmental certification; internationalization strategy; green strategy; national and international institutional quality.

DOI: 10.23760/2421-7158.2025.008

## HOW TO CITE

Falavigna, G., & Vitali, G. (2025). *Importazioni, esportazioni e strategie green: il caso di studio della chimica in Italia* (CNR-IRCrES Working Paper 8/2025). Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile. <http://dx.doi.org/10.23760/2421-7158.2025.008>

---

\* Il presente articolo è frutto del progetto PRIN 2022 P2022844S7K\_SH1\_PRIN2022 *Environmental regulation and the pressure towards a sustainable reallocation of international trade flows*, Finanziato dall'Unione europea- Next Generation EU, Missione 4 Componente 2 CUP B53D23009760006.

---

## INDICE

IMPORTAZIONI, ESPORTAZIONI E STRATEGIE GREEN: IL CASO DI STUDIO DELLA CHIMICA IN ITALIA.....	1
1. INTRODUZIONE .....	3
2. REVIEW DELLA LETTERATURA E IPOTESI DI RICERCA.....	4
2.1. Review della letteratura .....	4
2.2. Ipotesi di ricerca.....	6
3. REGOLAMENTAZIONE AMBIENTALE E STRUTTURA INDUSTRIALE.....	7
4. DATI E METODOLOGIA .....	9
4.1. Dati .....	9
4.2. Metodologia: exact matching e modello logistico .....	11
4.3. Descrizione delle variabili .....	12
5. RISULTATI PRELIMINARI .....	16
6. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI .....	22
7. BIBLIOGRAFIA .....	23
8. APPENDICE .....	25

## 1. INTRODUZIONE

L'industria manifatturiera italiana sta attualmente attraversando un significativo processo di deindustrializzazione. Questo fenomeno è determinato da molteplici fattori, tra cui l'aumento delle importazioni da Paesi extra-UE, l'emergere di nuove strutture distributive, la delocalizzazione delle attività produttive verso aree extra-europee e la crescente pressione competitiva esercitata da grandi imprese europee.

Parallelamente, il Green Deal promosso dall'Unione Europea ha introdotto un quadro normativo più stringente volto a favorire la sostenibilità ambientale. Tra le misure previste vi sono la riduzione dell'uso di risorse non rinnovabili (come acqua, materie prime ed energia), l'adozione di principi di economia circolare, una maggiore tracciabilità dei processi produttivi e la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Di conseguenza, i settori manifatturieri italiani risultano sempre più coinvolti nelle sfide legate alla sostenibilità. Questo cambiamento non è solo una risposta all'attenzione crescente della Commissione Europea verso la tutela ambientale, ma riflette anche una maggiore consapevolezza da parte dei consumatori riguardo all'impatto ecologico delle proprie scelte di acquisto.

Per dimostrare il proprio impegno verso pratiche produttive responsabili dal punto di vista ambientale, le imprese possono adottare standard riconosciuti a livello internazionale, come le certificazioni della serie ISO14000. Tali certificazioni rappresentano un riconoscimento formale degli sforzi aziendali per migliorare le proprie performance ambientali e allinearsi ai parametri globali di sostenibilità.

L'analisi proposta nel presente lavoro si colloca all'interno delle attività di ricerca del PRIN 2022 "Environmental regulation and the pressure towards a sustainable reallocation of international trade flows" che ha come principale obiettivo quello di riuscire a capire quali sono le strategie messe in atto dalle imprese italiane quando avvengono cambiamenti nella normativa ambientale europea. Difatti, quando la Commissione Europea definisce la tossicità di alcune sostanze e ne regola l'uso nei prodotti, questo ha inevitabilmente un effetto sulle scelte e decisioni produttive delle imprese. In un contesto in cui le imprese sono sempre più internazionalizzate, tali restrizioni possono avere conseguenze significative sulle strategie di crescita delle imprese: dal lato degli acquisti di materie prime e semilavorati dall'estero occorre organizzare la supply chain per garantire il rispetto della regolamentazione anche nelle fasi a monte del processo produttivo; dal lato delle vendite sui mercati internazionali occorre invece integrarsi nelle global value chain che privilegiano i prodotti sostenibili, per soddisfare il corrispondente segmento di consumatori più attento alle problematiche ambientali.

In entrambi i casi, la strategia green consente di rafforzare la reputazione dell'impresa e la sua capacità di seguire la *compliance* delle regolamentazioni europee.

All'interno di questo contesto, le certificazioni rappresentano uno dei vari ambiti in cui si manifesta la strategia green di un'impresa e pertanto possono giocare un ruolo significativo in termini di garanzia dei processi produttivi realizzati secondo le norme europee.

Nel presente studio viene considerato il settore chimico<sup>2</sup>, che è storicamente un'industria oggetto di una forte e rigida regolamentazione europea e, nel contempo, anche un settore particolarmente aperto al commercio internazionale. Per tali motivi, merita esaminare le relazioni esistenti tra la propensione a certificare ISO14000 delle imprese chimiche italiane e le caratteristiche delle importazioni e delle esportazioni aziendali.

La numerosa letteratura che studia il rapporto tra i caratteri istituzionali e il commercio estero di un paese consente di ampliare l'analisi all'influenza della qualità del sistema giudiziario dei paesi di origine/destinazione nel definire il rapporto tra le strategie di internazionalizzazione e

---

<sup>2</sup> Ateco 20: Fabbicazione di prodotti chimici di base, di fertilizzanti e composti azotati, di materie plastiche e gomma sintetica in forme primarie.

quelle di certificazione. Si tratta di un argomento che viene analizzato anche dal lato delle istituzioni italiane, utilizzando le variabili che indicano la qualità del sistema istituzionale di ogni provincia in cui opera l'impresa che si apre ai mercati internazionali e che, in alcuni casi, si certifica.

Il paper presenta una breve review della letteratura comprensiva delle ipotesi di ricerca che verranno proposte, a cui segue una sezione dedicata alla descrizione della struttura industriale del comparto chimico italiano, e di come questa particolare struttura vincoli la compliance della regolamentazione e influenzi l'attività di certificazione ISO14000. Successivamente si presentano i dati e la metodologia utilizzati e si mostrano i risultati del modello empirico che saranno discussi nella sezione conclusiva.

## 2. REVIEW DELLA LETTERATURA E IPOTESI DI RICERCA

### 2.1. Review della letteratura

Il presente lavoro partecipa al rafforzamento di alcuni principali filoni di letteratura: da un lato, contribuendo alla teoria dei segnali (Spence, 1973), mostrando come la certificazione sia una proxy della reputazione dell'impresa; da un altro lato, il presente lavoro ha l'obiettivo di rafforzare la teoria Resource-Based View (i.e., RBV) che sottolinea come imprese più innovative sono più performanti e molto spesso la certificazione è richiesta soprattutto in caso di tecnologie innovative (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). Infine, una parte della letteratura analizza il rapporto tra la giustizia nazionale e le strategie di internazionalizzazione delle imprese e in questo filone di ricerche (Falavigna et al., 2025; Nunn, 2007; Costinot, 2009) il nostro articolo apporta un contributo interessante poiché da un lato analizza come la giustizia possa influenzare la propensione alla certificazione e dall'altro come possa essere una variabile di moderazione del rapporto tra import/export e certificazione stessa.

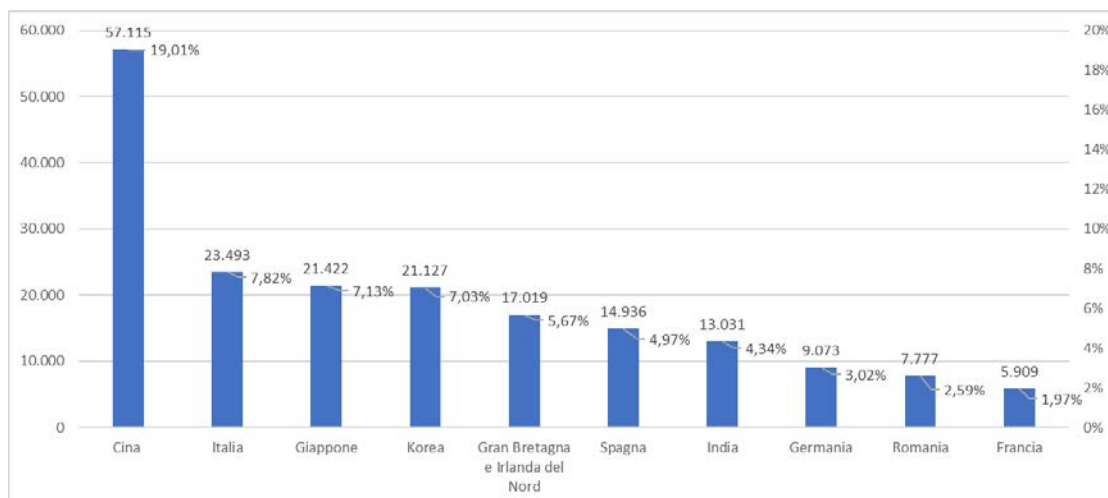
Considerando la teoria dei segnali, le imprese sono propense a certificare per migliorare la loro reputazione sul mercato nazionale e internazionale. Nel presente contributo si è focalizzata l'attenzione sulle certificazioni ambientali ISO14000, ed in particolare le ISO14001, che raggruppano un insieme di norme stabilite dell'Organizzazione Internazionale di Standardizzazione (i.e., ISO). Tali certificazioni stabiliscono i requisiti per la definizione di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA), supportando le organizzazioni nell'identificazione, valutazione e controllo degli impatti ambientali generati dalle proprie attività. Tali strumenti contribuiscono al miglioramento continuo delle performance ambientali, promuovendo l'efficienza operativa e la riduzione degli sprechi, delle emissioni e l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse. Questi strumenti, tuttavia, non sono obbligatori, ma ogni impresa può decidere volontariamente di ottenerli per garantire a chi acquista il prodotto l'interesse dell'impresa verso principi di responsabilità sociale e ambientale che si allineano ai Sustainable Development Goals (i.e., SDGs) europei. Per ottenere la certificazione ISO14001 le imprese sono sottoposte a verifica dei requisiti da parte di un ente certificatore che rilascia i documenti relativi alla conformità ambientale a fronte di una corresponsione monetaria. Inoltre, tali certificazioni hanno una durata di 3 anni durante i quali gli enti certificatori sono tenuti a controllare che vengano rispettati i requisiti e al termine dei quali le imprese devono richiedere un rinnovo. Tali documenti pertanto sono principalmente un costo per l'impresa, ma allo stesso tempo, possono essere considerati come investimenti nell'immagine aziendale. Tale ricaduta positiva è particolarmente significativa per quelle imprese che hanno rapporti commerciali con l'estero poiché risulta una garanzia rispetto alla sostenibilità del processo produttivo e del prodotto. L'ultima ISO survey disponibile (anno 2023) rileva come l'Italia detenga circa l'8% delle certificazioni mondiali, posizionandosi al secondo posto nella classifica mondiale e al primo posto in quella europea. La Figura 1 mostra i primi 10 paesi nel mondo che coprono in totale il 63,53% del numero totale di certificazioni

ISO14001. Anche in questo caso, la classifica non si modifica e l'Italia mantiene la seconda posizione, anticipata dalla Cina e seguita dal Giappone. È pertanto chiaro che le imprese che lavorano con l'estero, in termini sia di import sia di export, sono particolarmente incentivate ad ottenere tale certificazione che migliora la reputazione e la credibilità a livello nazionale, internazionale e verso tutti gli stakeholders (Berliner and Prakash, 2015; Prakash and Potoski, 2014; Vogel 2005). Liston-Heyes e Heyes (2021) propongono una review della letteratura sulla relazione che lega le esportazioni alla propensione a certificare ISO14001, suggerendo come risultato l'esistenza di una relazione positiva e che pertanto le imprese che esportano sono maggiormente incentivate anche a certificare. È pertanto chiaro che le certificazioni, benché un costo, siano viste dalle imprese come un modo per veder riconosciuta la loro affidabilità. Per questo motivo, il nostro contributo analizza anche il rapporto tra le strategie di import e la propensione alla certificazione poiché la letteratura suggerisce che le imprese che importano sono più solide finanziariamente (Falavigna et al., 2024), ma anche più produttive (Newman et al., 2023; Blalock e Veloso, 2007; Kasahara e Rodrigue, 2008) e pertanto sono in grado di effettuare investimenti, come ad esempio l'acquisto di una certificazione, nel nostro specifico caso la ISO14001. Tuttavia, la letteratura non ha ottenuto ad oggi risultati soddisfacenti rispetto a una possibile relazione tra la propensione a importare e a certificare, così come suggerito da dos Santos e Aguiar (2019).

Un ulteriore aspetto che viene indagato nel presente contributo riguarda l'impatto della giustizia sia nazionale, sia internazionale sulla propensione a certificare delle imprese, considerando anche l'effetto di moderazione che la giustizia internazionale può assumere nella relazione tra strategie di internazionalizzazione e propensione alla certificazione delle imprese.

Precedenti lavori presenti in letteratura suggeriscono che laddove il sistema giudiziario è più efficace, il commercio internazionale aumenta, come ad esempio in Wang et al. (2014) e Chakraborty (2016). Tuttavia, in questi contributi gli autori analizzano prevalentemente prodotti intermedi e/o effetti su tutto il manifatturiero. Da questo punto di vista, il nostro lavoro, studiando le relazioni tra la giustizia internazionale come effetto mediatore delle strategie di import ed export apporta un contributo innovativo. Se la qualità della giustizia di un paese da cui le imprese importano è elevata, allora è probabile che le imprese italiane aumentino o mantengano rapporti commerciali con quei paesi; allo stesso modo se i paesi di destinazione presentano livelli elevati di qualità della giustizia, le imprese hanno una maggiore garanzia rispetto delle condizioni contrattuali, associato a una riduzione dei costi di transazione (Mansfield e Reinhardt, 2008; Belloc, 2006; Coase, 1937; Williamson, 1981).

Figura 1. Primi 10 paesi al mondo per numero di certificazioni. I dati si riferiscono ai certificati validi al 31/12/2023<sup>3</sup>



Fonte: propria elaborazione dalla ISO Survey 2023:

<https://www.iso.org/committee/54998.html?t=KomURwikWDLiuB1P1c7SjLMLEAgXOA7emZHKGWyn8f3KQUTU3m287NxnPA3Dluxm&view=documents#section-isodocuments-top> (consultata il 18/08/2025).

## 2.2. Ipotesi di ricerca

Dall'analisi della letteratura è emerso come il dibattito rispetto a una possibile influenza delle strategie di internazionalizzazione sulla propensione a certificare sia ancora aperto, benché la ricerca sul tema sia concorde nell'indicare il possesso di una certificazione come un segnale nel mercato sia nazionale, sia internazionale. Grazie alla ricchezza di dati a disposizione, in questo contributo non consideriamo semplicemente la relazione tra import/export, giustizia e certificazione, ma prendiamo in considerazione anche i paesi da e verso i quali le imprese del settore chimico italiano (i.e., Ateco 20) importano ed esportano. Nel nostro caso specifico abbiamo raggruppato i paesi in Continenti, come spiegato nella successiva sezione. Il settore chimico è un'industria che ha subito fortemente la regolamentazione europea a livello ambientale e che costantemente deve aggiornarsi sugli elenchi delle sostanze chimiche dannose che non possono essere utilizzate e pertanto commercializzate. Per questo tipo di industria, la certificazione è realmente diventata uno strumento di garanzia utile sia per rafforzare l'immagine aziendale nei confronti di tutti gli stakeholders, sia come tutela della propria attività. Pertanto, le ipotesi di ricerca a cui risponderemo sono le seguenti:

- H1: Esiste una relazione positiva tra il flusso di importazioni e la propensione alla certificazione?
- H2: Esiste una relazione positiva tra il flusso di esportazioni e la propensione alla certificazione?
- H3: Esiste una relazione positiva tra la qualità delle istituzioni italiane e la propensione alla certificazione?
- H4a: La qualità della giustizia internazionale, ha un effetto mediatore nella relazione tra le strategie di import e la propensione a certificare?
- H4b: La qualità della giustizia internazionale, ha un effetto mediatore nella relazione tra le strategie di export e la propensione a certificare?

<sup>3</sup> Un certificato valido è quello che è stato rilasciato da un organismo di certificazione accreditato durante l'anno dell'indagine o nei due anni precedenti e che è ancora valido al 31 dicembre dell'anno dell'indagine.



### 3. REGOLAMENTAZIONE AMBIENTALE E STRUTTURA INDUSTRIALE

Poiché le caratteristiche della struttura industriale del comparto chimico influenzano le modalità con cui il settore si adatta alla stringente regolamentazione ambientale merita esaminare l'interazione esistente tra struttura industriale e condotta ambientale delle imprese.

La dimensione dell'industria chimica è indicata nella Tabella 1 e conferma una elevata apertura al commercio estero, sia dal lato delle esportazioni, che rappresentano il 59% della produzione, sia da quello delle importazioni, che generano un deficit commerciale di 14 miliardi.

Tabella 1. Industria chimica in Italia (mld euro, 2023)

Produzione	67,4
Esportazioni	39,8
Importazioni	53,7
Domanda interna	81,3

Fonte: Federchimica, 2025.

Le principali caratteristiche del comparto chimico in Italia sono legate alla dimensione delle imprese, alle specializzazioni merceologiche, al grado di internazionalizzazione, al legame con la congiuntura nazionale e estera (Vitali, 2012).

Occorre premettere che il processo chimico è di tipo *capital intensive*, con alte barriere all'entrata, soprattutto nella chimica di base. Questa caratteristica ha ovvie implicazioni nell'elevato rapporto tra capitale fisso e occupazione, tra produzione e occupazione, tra valore aggiunto e occupazione, tra valore aggiunto e fatturato, che definiscono le maggiori differenze con l'industria manifatturiera presa nel suo complesso.

Per quanto riguarda la dimensione delle imprese, il totale della produzione italiana può essere attribuito per il 41% alle imprese di piccole e medie dimensioni, il 38% alle multinazionali estere, il 21% ai grandi gruppi italiani (Federchimica, 2025).

Mentre le grandi imprese nazionali e le imprese multinazionali estere hanno un'organizzazione che consente di presidiare efficientemente l'evoluzione della regolamentazione ambientale e le opportunità di crescita offerte dalla produzione "sostenibile", le piccole e le medie imprese hanno invece notevoli difficoltà a perseguire la compliance della regolamentazione e, quindi, a realizzare strategie green che consentano anche di aumentare i ricavi e i margini reddituali. Infatti, una buona parte dello sforzo derivante dall'organizzazione che persegue lo sviluppo sostenibile si manifesta con costi fissi per l'impresa, che incidono in modo regressivo sulle dimensioni aziendali, appesantendo soprattutto i costi delle piccole e medie imprese.

Queste difficoltà trovano conferma anche nelle caratteristiche della specializzazione produttiva del comparto chimico italiano, che è generalmente più sbilanciato a favore della chimica fine e di specialità rispetto alla media europea. Più in particolare, merita ricordare come siano soprattutto le piccole e medie imprese ad essere soprattutto presenti nella chimica fine e di specialità, stante la minore intensità di capitale presente in queste produzioni, e quindi le minori barriere all'entrata nei sub-comparti di specialità, dove il vantaggio competitivo coesiste con la forma di mercato definita "concorrenza monopolistica", stante la forte specializzazione di nicchia di queste imprese. Questa specializzazione è integrata nei settori più importanti del "made-in-Italy" in quanto consente alle imprese dei distretti industriali di acquistare, generalmente nel territorio locale, la produzione personalizzata dei prodotti chimici più idonei alla propria specializzazione produttiva. Si pensi, per esempio, ai prodotti chimici destinati alla concia delle pelli, nei distretti industriali del cuoio/pelle, oppure alla chimica per la produzione della carta (soprattutto nel processo di sbiancamento della carta da riciclo), oppure alla chimica per la colorazione e il finissaggio dei tessuti, o a quella per la resinatura del marmo. Come si può

immaginare una parte del vantaggio competitivo dei settori più tipici del “made-in-Italy” deriva dalla presenza di una forte industria chimica di specialità (Tabella 2).

Tabella 2. % produzione chimica per settore (2023)

Chimica di base	40,8
Fibre chimiche	2
Totale chimica di base e fibre	42,8
Pitture, adesivi, inchiostri	11,8
Agrofarmaci	1,6
Altre specialità	29,8
Detergenti	4,7
Cosmetici	9,3
Totale chimica fine e specialistica	57,2
Totale chimica	100

Fonte: Federchimica, 2025.

La specializzazione influenza anche le caratteristiche del commercio estero, sia dal lato dei paesi da cui si importa (soprattutto per la chimica di base) che da quello dei paesi verso cui si esporta (per esempio, con un forte legame con le imprese manifatturiere italiane che hanno attivato produzioni all'estero).

La Tabella 3 mostra che i settori con un saldo commerciale positivo sono proprio quelli della chimica fine, mentre i settori in forte deficit sono quelli della chimica di base.

Tabella 3. Saldo commerciale (mln euro, 2023)

	Totale	Intra UE	Extra UE
Chimica di base	-19.429	-11.469	-7.960
Fibre chimiche	-438	-150	-288
Totale chimica di base e fibre	-19.867	-11.619	-8.248
Pitture, adesivi, inchiostri	1.612	267	1.345
Agrofarmaci	-86	-256	170
Altre specialità	-982	-3.097	2.115
Detergenti	884	193	691
Cosmetici	4.477	914	3.563
Totale chimica fine e specialistica	5.905	-1.979	7.884
Totale chimica	-13.962	-13.598	-364

Fonte: Federchimica, 2025.

Un altro elemento, non ancora citato, ha in realtà fortemente influenzato la specializzazione dell'industria chimica italiana, ed è l'elevato costo dell'energia che nella chimica, come del resto in tutta l'industria manifatturiera, ha spinto le imprese a modificare i processi produttivi con modalità *energy-saving* e a spostarsi verso produzioni a minor consumo energetico, come nel caso

della chimica di base, che nel corso degli ultimi decenni è stata sostituita, in Italia, da quella di specialità.

In questo ambito, una parte delle strategie green delle imprese chimiche è andata configurandosi come un intervento di efficientamento del consumo di energia.

Gli stretti rapporti tra industria chimica e il resto dell'industria manifatturiera, che sono ben evidenziati nei coefficienti di attivazione presenti nelle tavole input-output dell'economia italiana, determinano la caratteristica di anticipare la congiuntura. Infatti, nelle fasi espansive l'industria chimica è tra i primi comparti a mostrare un aumento degli ordini e della produzione, dinamica positiva che si diffonderà successivamente al resto dell'economia; stesse affermazioni valgono nelle fasi di recessione, con la chimica che anticipa la stasi e la contrazione della produzione rispetto alla media del manifatturiero.

I caratteri della struttura industriale del comparto chimico fin qui descritti influenzano significativamente la propensione delle imprese a perseguire lo sviluppo sostenibile, o comunque a mantenere una compliance adeguata all'evoluzione della regolamentazione ambientale.

Infatti, i numerosi provvedimenti legislativi introdotti a livello comunitario rendono particolarmente complessa la gestione di tutti gli adempimenti, soprattutto per le imprese meno strutturate dal punto di vista organizzativo. Tanto l'introduzione del protocollo REACH, quanto quella del sistema di classificazione CLP, generano una parte di costi fissi che incidono in modo più pesante sulle piccole imprese che, come visto, sono molto diffuse nell'industria chimica italiana.

E' inoltre probabile che l'adeguamento della legislazione italiana alle direttive europee, nonché l'immediata implementazione dei regolamenti europei, determinino una maggiore incertezza normativa per le imprese italiane, stante la storica difficoltà di applicazione della legislazione ambientale in Italia. Del resto, anche a parità di legislazione, rispetto ai paesi partner europei è probabile che le nostre imprese siano colpite dalla lentezza della burocrazia nel definire gli iter autorizzativi per i nuovi investimenti di salvaguardia ambientale richiesti dalle imprese.

Per ridurre le difficoltà delle imprese chimiche nell'ottemperare alla regolamentazione ambientale l'associazione imprenditoriale di categoria, Federchimica, ha implementato un servizio di consulenza ambientale per le 170 imprese iscritte a "Responsible care", che riduce i costi di transazione per il rispetto della compliance ambientale e rappresenta l'iniziativa nazionale dell'omonimo programma attivato a livello mondiale sin dal 1984, quando nacque in Canada e si diffuse presto negli Stati Uniti e in Europa.

Il ruolo di intermediario tecnologico/organizzativo tra le imprese e la compliance ambientale svolto dall'associazione di categoria rappresenta probabilmente la migliore strategia di accompagnamento delle imprese verso lo sviluppo sostenibile a livello industriale, con l'obiettivo di ridurre i costi di implementazione dei vincoli legislativi, trasformandoli in nuove opportunità di crescita.

## 4. DATI E METODOLOGIA

### 4.1. Dati

Nel presente paragrafo viene presentata la strategia empirica utilizzata e il database analizzato.

Nel dettaglio, i dati impiegati derivano da diverse banche dati che sono state unite in un unico database e che comprendono informazioni dal 2018 al 2022:

- i dati sulle certificazioni ambientali sono stati estratti da Accredia, l'ente italiano di accreditamento, e considerano tutte le imprese che presentano una certificazione della serie ISO1400\*. Da tale banca dati è stato possibile estrarre il codice fiscale delle imprese accreditate, informazione che diventa la chiave primaria per l'unione con gli altri database;

- i dati sui bilanci d'esercizio, utili per calcolare sia alcune variabili di controllo sia le performance aziendali, sono stati estratti dalla banca dati AIDA di Bureau van Dijk;
- i dati sui flussi di import ed export per impresa e per paese di origine e destinazione sono stati estratti dalla banca dati COEWEB dell'Istat e presente nell'istituto CNR-IRCrES. Questi dati, che presentano una disaggregazione molto elevata (per tipologia di bene e per paese), sono stati raggruppati per Continente (Europa, Africa, Asia, America e Altri paesi) in modo da presentare un'analisi più specifica delle strategie di internazionalizzazione;
- i dati sulla qualità del sistema giudiziario del paese di provenienza/destinazione sono stati estratti dal World Justice Project che riporta sia un indicatore composito di giustizia, sia il dettaglio dei fattori che lo determinano. In particolare, le dimensioni che vengono catturate da questo indicatore sono le seguenti: Limiti ai poteri del governo, Assenza di corruzione; Trasparenza amministrativa; Diritti fondamentali; Ordine e sicurezza; Applicazione delle norme; Giustizia civile; Giustizia penale<sup>4</sup>. Il primo fattore (i.e., Limiti ai poteri di governo) valuta il grado in cui i governanti sono soggetti al rispetto della legge. Tale indicatore include i meccanismi costituzionali e istituzionali che limitano l'esercizio del potere da parte del governo, dei suoi funzionari e agenti, garantendone la responsabilità giuridica. Comprende inoltre forme di controllo esterne all'apparato statale, come l'esistenza di una stampa libera e indipendente, che contribuiscono al bilanciamento dei poteri. Il secondo fattore valuta l'assenza di corruzione all'interno dell'apparato governativo. L'indicatore prende in considerazione tre principali forme di corruzione: la concussione, l'influenza indebitamente esercitata da interessi pubblici o privati e l'utilizzo di fondi pubblici o di altre risorse. Questi aspetti vengono analizzati in riferimento ai funzionari governativi appartenenti al potere esecutivo, alla magistratura, alle forze armate, alla polizia e al potere legislativo. Il terzo fattore misura il grado di apertura del governo, inteso come la capacità dell'amministrazione pubblica di condividere informazioni, fornire ai cittadini strumenti per esercitare un controllo sull'operato governativo e promuovere la partecipazione civica nei processi decisionali relativi alle politiche pubbliche. Questo indicatore valuta se le leggi fondamentali e le informazioni sui diritti giuridici sono rese pubbliche, nonché la qualità delle informazioni diffuse dal governo. Il quarto fattore (i.e., Diritti fondamentali) valuta se un sistema giuridico rispetta o meno i diritti umani fondamentali sanciti dal diritto internazionale. È da specificare che questo fattore si concentra su un insieme relativamente limitato di diritti, saldamente affermati nella Dichiarazione Universale dei Diritti Umani delle Nazioni Unite e strettamente connessi ai principi dello stato di diritto. Il quinto fattore (i.e., Ordine e sicurezza) valuta il livello con cui una società garantisce la sicurezza delle persone e dei beni. La sicurezza rappresenta uno degli elementi costitutivi di qualsiasi sistema fondato sullo stato di diritto ed è una funzione essenziale dello Stato. L'Applicazione delle norme (i.e., fattore 6) misura il grado di equità ed efficacia con cui le regolamentazioni vengono attuate e fatte rispettare. Le regolamentazioni, siano esse di natura giuridica o amministrativa, disciplinano i comportamenti sia all'interno che all'esterno dell'apparato governativo. Questo indicatore non valuta quali attività il governo scelga di regolamentare, né la misura in cui una determinata attività dovrebbe essere regolata; si concentra invece sulle modalità di attuazione e di applicazione delle norme. Il Fattore 7 valuta se i cittadini comuni possano risolvere pacificamente ed efficacemente le proprie controversie attraverso il sistema di giustizia civile. L'indicatore esamina se tale sistema sia accessibile ed economicamente sostenibile, nonché libero da discriminazioni, corruzione e indebite influenze da parte di funzionari pubblici. Valuta, inoltre, se i procedimenti giudiziari si svolgano senza ritardi ingiustificati e se le decisioni vengano eseguite in modo efficace. Il fattore considera anche l'accessibilità, l'imparzialità e l'efficacia dei meccanismi alternativi di risoluzione delle controversie. La Giustizia Penale (i.e., fattore 8) valuta il sistema di giustizia penale di un Paese. La

---

<sup>4</sup> <https://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index/>

valutazione dell'efficacia della giustizia penale prende in considerazione l'intero sistema, inclusi la polizia, gli avvocati, i pubblici ministeri, i giudici e il personale penitenziario.

- l'indicatore sulla qualità della giustizia in Italia è fornito da Nifo e Vecchione (2014) e Biele et al. (2023)<sup>5</sup>. Anche in questo caso si tratta di un indicatore composito fornito dai due studiosi per le regioni e le province italiane con l'intento di cogliere i seguenti aspetti: Valutazione della corruzione, della governance, della regolamentazione, dell'applicazione della legge e della partecipazione sociale. Nel lavoro è stato considerato l'indicatore medio generale per provincia che fornisce una misura della qualità istituzionale.

#### 4.2. Metodologia: exact matching e modello logistico

Per quando concerne la metodologia, poiché l'obiettivo è quello di indagare differenze tra imprese che certificano e imprese che non attuano questa pratica, la prima metodologia utilizzata è stata una tecnica di matching esatto (i.e., exact matching) che ha permesso di costruire un database bilanciato tra imprese certificatrici e imprese non certificatrici. La metrica utilizzata per questa prima fase è quella di Mahalanobis che permette una riduzione del bias nella stima dell'effetto del trattamento (Rubin, 2006) che nel nostro caso è il possesso della certificazione.

In questo modo, il campione di riferimento è rappresentato da imprese accoppiate sulla base di caratteristiche che avrebbero potuto influenzare l'analisi econometrica successiva. Si precisa inoltre che il matching è stato effettuato con ripetizione e pertanto nel campione di controllo, quello formato dalle imprese che non certificano, è stata possibile la selezione della stessa impresa per più imprese che certificano.

Per effettuare questo accoppiamento sono state utilizzate due semplici variabili: numero di impiegati e regione in cui l'impresa opera.

Data la natura della variabile dipendente, è stata utilizzata una regressione logistica pooled con il calcolo degli errori standard robusti all'eteroschedasticità.

Le equazioni successive descrivono i modelli utilizzati:

$$\begin{aligned}
 Cert_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 im/ex_{i,t} + \sum_{c=2}^6 \beta_c wjp_{i,t} + \beta_7 CR_{i,t} \\
 & + \beta_8 TFP_{i,t} + \beta_8 Sen_{i,t} + \beta_9 Cap_{i,t} + \beta_{10} Size_{i,t} + \beta_{11} IQI_{i,t} \\
 & + \sum_{g=12}^v \beta_g FE_i + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$\begin{aligned}
 Cert_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 im/ex\_Eu_{i,t} + \sum_{c=2}^6 \beta_c wjp\_Eu_{i,t} + \beta_7 CR_{i,t} \\
 & + \beta_8 TFP_{i,t} + \beta_8 Sen_{i,t} + \beta_9 Cap_{i,t} + \beta_{10} Size_{i,t} + \beta_{11} IQI_{i,t} \\
 & + \sum_{g=12}^v \beta_g FE_i + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{2}$$

<sup>5</sup> <https://sites.google.com/site/institutionalqualityindex/home?authuser=0>

$$\begin{aligned}
Cert_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 im/ex\_Af_{i,t} + \sum_{c=2}^6 \beta_c wjp\_Af_{i,t} + \beta_7 CR_{i,t} \\
& + \beta_8 TFP_{i,t} + \beta_8 Sen_{i,t} + \beta_9 Cap_{i,t} + \beta_{10} Size_{i,t} + \beta_{11} IQI_{i,t} \\
& + \sum_{g=12}^v \beta_g FE_i + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
Cert_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 im/ex\_Am_{i,t} + \sum_{c=2}^6 \beta_c wjp\_Am_{i,t} + \beta_7 CR_{i,t} \\
& + \beta_8 TFP_{i,t} + \beta_8 Sen_{i,t} + \beta_9 Cap_{i,t} + \beta_{10} Size_{i,t} + \beta_{11} IQI_{i,t} \\
& + \sum_{g=12}^v \beta_g FE_i + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned}
Cert_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 im/ex\_Asia_{i,t} + \sum_{c=2}^6 \beta_c wjp\_Asia_{i,t} + \beta_7 CR_{i,t} \\
& + \beta_8 TFP_{i,t} + \beta_8 Sen_{i,t} + \beta_9 Cap_{i,t} + \beta_{10} Size_{i,t} + \beta_{11} IQI_{i,t} \\
& + \sum_{g=12}^v \beta_g FE_i + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{5}$$

Si noti che l'analisi è stata effettuata su tutte le strategie di internazionalizzazione e pertanto i modelli sono 10: 5 considerano le variabili sulle importazioni e 5 sulle esportazioni. Le altre variabili non variano tra i modelli e le strategie studiate.

Tuttavia, come analisi di robustezza, sono state effettuate le stesse analisi con alcuni indicatori che pesano da un lato l'intensità di dipendenza dell'impresa dall'acquisto di materie prime/prodotti dall'estero e dall'altro l'intensità delle vendite di prodotti e semi-lavorati verso l'estero.

#### 4.3. Descrizione delle variabili

La variabile dipendente rappresenta la propensione alla certificazione (*Cert*) ed è stata rappresentata come una variabile dummy pari a 0 se l'impresa non certifica e pari a 1 in caso contrario.

La certificazione presa in considerazione nel presente lavoro è ISO14001. In Tabella 4 vengono mostrate due colonne: la prima riporta il numero di certificazioni per regione, mentre nella seconda troviamo il numero di imprese del campione presenti nella regione. I dati sono i totali per il panel 2018-2022. I dati confermano una prevalenza di certificazioni in Lombardia seguita da Veneto ed Emilia-Romagna, regioni nelle quali hanno sede la maggior parte delle imprese del campione. Tuttavia, guardando la percentuale di certificazioni sul numero di imprese sono Molise, Abruzzo e Marche le regioni con la più elevata incidenza di ISO14001 sul numero di attività economiche.

Tabella 4. Numero di certificazioni e di imprese per regione (2018-2022)

Regioni	Numero di certificazioni	Numero di imprese	% certificazioni su imprese
<b>Abruzzo</b>	60	99	61%
<b>Basilicata</b>	0	10	0%
<b>Calabria</b>	7	15	47%
<b>Campania</b>	40	97	41%
<b>Emilia-Romagna</b>	153	347	44%
<b>Friuli-Venezia Giulia</b>	16	41	39%
<b>Lazio</b>	14	43	33%
<b>Liguria</b>	30	55	55%
<b>Lombardia</b>	601	1295	46%
<b>Marche</b>	38	64	59%
<b>Molise</b>	5	5	100%
<b>Piemonte</b>	90	220	41%
<b>Puglia</b>	37	84	44%
<b>Sardegna</b>	5	20	25%
<b>Sicilia</b>	58	103	56%
<b>Toscana</b>	104	268	39%
<b>Trentino-Alto Adige/Südtirol</b>	29	53	55%
<b>Umbria</b>	25	50	50%
<b>Veneto</b>	207	500	41%
<b>Totale complessivo</b>	<b>1519</b>	<b>3369</b>	<b>100%</b>

Qui di seguito vengono descritte le variabili indipendenti:

- *im/ex* e *im/ex\_Eu/Af/Am/Asia* sono le variabili di interesse dell'analisi che sono rappresentate da dummy che assumono valore pari a 0 nel caso l'impresa non importi/esporti in generale oppure da/verso i Continenti identificati; 1 diversamente. Anche in questo caso, pertanto, abbiamo una misura della propensione dell'impresa all'import/export;
- *wjp* e *wjp\_Eu/Af/Am/Asia* è l'indicatore composito che rappresenta la qualità della giustizia internazionale ed è una variabile continua. Per i Continenti è stato utilizzato il valore medio dei paesi che fanno parte del gruppo considerato;
- *CR* è una variabile che identifica il credit rating dell'impresa e rappresenta la solvibilità della stessa. Si tratta di una variabile ordinale che assume valori da 0,125 a 1: ogni classe indica la capacità dell'impresa di tenere fede alle proprie obbligazioni finanziarie. Al crescere dei valori, aumenta la salute finanziaria aziendale. Si tratta di una variabile ottenuta attraverso il CerisRating SW che parte da valori di bilancio e permette di assegnare questo punteggio anche a imprese con pochi valori (Falavigna, 2012). Questa variabile può anche indicare la difficoltà delle imprese a trovare finanziamenti (i.e., financial constraints) e pertanto può impattare sulle strategie di internazionalizzazione delle imprese, così come suggerito da Falavigna et al. (2024).
- *TFP* è un indicatore di produttività dell'impresa (i.e., total factor productivity) e rappresenta una proxy dell'efficienza del processo produttivo (Falavigna et al., 2024). In questo caso è stata calcolata sempre partendo dai dati di bilancio ed usando il metodo di Levinsohn e Petrin (2003) e Petrin et al. (2004). Come proxy di input liberamente disponibili sono stati utilizzati il costo del personale e dei servizi; come proxy di input intermedi sono stati usati i costi per le materie prime; come proxy del capitale il totale delle immobilizzazioni nette e come variabile dipendente il valore aggiunto;

- Sen indica l'età dell'impresa dall'anno di costituzione all'anno di analisi. La variabile è stata trasformata in logaritmo naturale;
- Cap è un indicatore di capitalizzazione dato dal totale delle immobilizzazioni nette sul totale attivo;
- Size è un indice della dimensione dell'impresa, misurata come logaritmo naturale del totale attivo;
- IQI è l'indicatore della qualità istituzionale (i.e., Institutional Quality Index) per provincia. Si precisa che tale indice è fornito dal 2004 al 2019, pertanto, poiché il dataset costruito comprende dati dal 2018 al 2022, gli anni mancanti sono stati stimati attraverso una funzione di tendenza;

Infine, sono stati aggiunti i seguenti effetti fissi:

- anno: 5 variabili dummy, una per ogni anno di analisi;
- codice ateco a 5 digit: 30 variabili dicotomiche, una per sotto-settore;
- macroarea geografica: 5 variabili dummy, una per ogni macroarea geografica identificata secondo la classificazione Istat (i.e., Nord-Ovest; Nord-Est; Centro; Sud; Isole)

Nei modelli utilizzati per testare la robustezza dei risultati sono state aggiunte le seguenti variabili che, come anticipato, descrivono l'intensità con cui le imprese dipendono dalle importazioni:

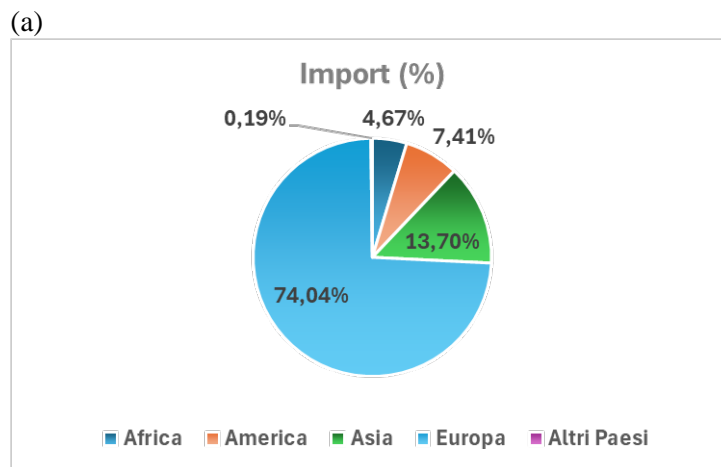
$$\frac{im\_Cont}{CRM} = \frac{\text{Flusso di import dal continent}}{\text{Costo delle materie prime e semilavorati}}$$

e dalle esportazioni:

$$\frac{ex\_Cont}{VP} = \frac{\text{Flusso di export verso il Continente}}{\text{Valore della produzione}}$$

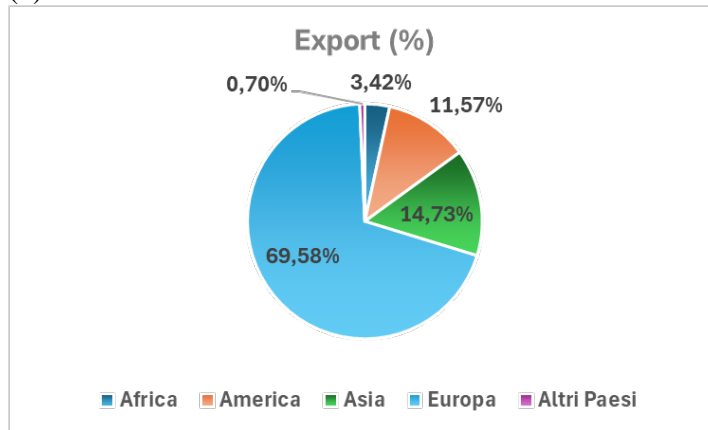
Si è pensato di limitare l'analisi ai paesi appartenenti a Europa, Africa, America e Asia, tralasciando gli altri, poiché il peso di importazioni ed esportazioni da e verso essi risulta irrisorio rispetto al totale dei flussi internazionali, così come la Figura 2 (a e b) mostra.

Figura 2. Peso medio delle importazioni (a) e delle esportazioni (b) da e verso i Continenti rispetto il totale delle importazioni e esportazioni





(b)



Fonte: elaborazione propria su dati Istat, 2022

Nella tabella successiva (Tabella 5) vengono mostrate le statistiche descrittive delle variabili utilizzate sul campione costruito attraverso la procedura di matching, mentre in Appendice (Tabella A.1) viene mostrata la matrice di correlazione.

Tabella 5. Statistiche descrittive delle variabili utilizzate nei modelli

	Variable	Oss.	Media	Dev.Std.	Min	Max
<b>Variabile dipendente</b>	Cert	3.276	0,453	0,498	0	1
<b>Variabili dipendenti di import/export</b>	im	3.276	0,774	0,418	0	1
	im_Eu	3.276	0,633	0,482	0	1
	im_Af	3.276	0,107	0,309	0	1
	im_Am	3.276	0,368	0,482	0	1
	im_Asia	3.276	0,577	0,494	0	1
	ex	3.276	0,861	0,347	0	1
	ex_Eu	3.276	0,805	0,396	0	1
	ex_Af	3.276	0,544	0,498	0	1
	ex_Am	3.276	0,576	0,494	0	1
	ex_Asia	3.276	0,677	0,468	0	1
<b>Variabili di controllo</b>	CR	3.276	0,807	0,154	0	1
	TFP	3.234	4,551	2,521	0	54,985
	sen (in ln)	3.264	3,109	0,778	0	4,673
	capit	3.276	0,333	0,188	0	0,940
	size (in ln)	3.276	9,689	1,606	2	14,979
<b>Variabili sulla giustizia</b>	wjp_Eu	3.276	0,589	0,248	0	0,695
	wjp_Af	3.276	0,264	0,232	0	0,473
	wjp_Am	3.276	0,343	0,253	0	0,540
	wjp_Asia	3.276	0,406	0,217	0	0,527
	IQI	3.276	0,565	0,226	0	1,013
<b>Variabili per robustness check</b>	Im_Eu/CRM	3.276	0,160	0,207	0	0,991
	Im_Af/CRM	3.276	0,004	0,031	0	0,650
	Im_Am/CRM	3.276	0,013	0,055	0	0,888

Im_Asia/CRM	3.276	0,055	0,127	0	0,946
Ex_Eu/VP	3.276	0,175	0,197	0	0,977
Ex_Af/VP	3.276	0,013	0,037	0	0,713
Ex_Am/VP	3.276	0,033	0,075	0	0,998
Ex_Asia/VP	3.276	0,044	0,086	0	0,867

## 5. RISULTATI PRELIMINARI

La tabella successiva (Tabella 6) riporta i risultati relativi alle regressioni logistiche pooled definite per analizzare la relazione tra le strategie di import e la certificazione. I risultati dell'analisi principale (colonne da 1 a 5) mostrano che all'aumentare della propensione all'importazione, diminuisce la probabilità che l'impresa certifichi e tale risultato è confermato, cioè, è statisticamente significativo, sia a livello di import totali (colonna 1), sia considerando i casi di Europa (colonna 2) e Asia (colonna 5). Considerando i test di robustezza (colonne da 6 a 10), i risultati confermano quelli precedenti (colonna 5 e 10).

Considerando le variabili sulla qualità della giustizia internazionale, si nota come queste siano statisticamente significative sia a livello generale (colonne 1 e 5) sia a livello di Europa (colonne 2 e 6) e Asia (colonne 5 e 10). I risultati suggeriscono che ci sia un effetto positivo tra la qualità della giustizia internazionale e la propensione alla certificazione. Quanto ottenuto è stato approfondito attraverso un'analisi di moderazione, quindi interagendo la variabile qualità della giustizia con quella di import. Questa analisi è stata effettuata sia per l'Europa (colonna 2) sia per l'Asia (colonna 5) e i risultati in Tabella 7 mostrano gli effetti marginali condizionali per i due Continenti. Tuttavia, in entrambi i casi non esiste un effetto moderazione e pertanto la giustizia non è una variabile che modera in modo statisticamente significativo la relazione negativa tra le strategie di import e la propensione alla certificazione.

Risultato interessante è quello relativo alla qualità istituzionale italiana a livello di provincia che influenza negativamente la propensione a certificare in tutti i modelli proposti.

Le variabili di controllo ci dicono che sono le imprese con una migliore solidità finanziaria (CR), maggiormente capitalizzate (capit) e più grandi (size) che certificano, mentre sono quelle più giovani che hanno una probabilità maggiore di certificare (seniority).

La Tabella 8 mostra i risultati relativi alle strategie di esportazione e certificazione. Come già evidenziato, i modelli sono speculari ai precedenti, ma le variabili relative all'internazionalizzazione considerano i flussi di export. I risultati sono statisticamente significativi nel caso delle esportazioni totali (colonna 1 e 6), nel caso dell'Europa (colonne 2 e 7) e dell'Asia (colonne 5 e 10), evidenziando una relazione positiva tra le strategie di export e la propensione alla certificazione. Tuttavia, in questo caso non si rilevano evidenze statisticamente significative di un contributo della giustizia internazionale alla propensione alla certificazione, mentre sia per la variabile che misura la qualità istituzionale delle province italiane sia per le variabili di controllo, valgono gli stessi risultati ottenuti nel caso delle strategie di import. Sono difatti le imprese con una solvibilità finanziaria maggiore, una capitalizzazione più importante e più grandi a certificare di più, mentre all'aumentare dell'età, la propensione alla certificazione diminuisce. Non esistendo una relazione statisticamente significativa tra la giustizia internazionale e la propensione alla certificazione, non si è proceduto all'analisi di moderazione.

La produttività, in entrambe le specificazioni dei modelli (Tabella 6 e Tabella 8), non è mai significativa.

Come prova di robustezza, sono stati effettuate le analisi anche considerando i paesi OCSE<sup>6</sup> e non OCSE sia per le importazioni sia per le esportazioni. I risultati sono stati riportati in appendice (Tabella A.2) e non rilevano differenze rispetto a quanto ottenuto considerando i continenti. All'aumentare della qualità della giustizia in entrambe le classificazioni dei paesi, diminuisce la propensione alla certificazione dell'impresa. Inoltre, importare dai paesi non OCSE fa diminuire la probabilità di certificare delle imprese.

---

<sup>6</sup> I paesi OCSE sono i seguenti: Australia, Austria, Belgio, Canada, Cile, Colombia, Corea del Sud, Costa Rica, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Giappone, Grecia, Irlanda, Islanda, Israele, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Messico, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Slovenia, Spagna, Stati Uniti d'America, Svezia, Svizzera, Turchia, Ungheria. ([OCSE – Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale](#), consultato il 27/10/2025)

Tabella 6. Risultati della regressione logistica pooled sulle strategie di import e certificazione (2018-2022), risultati in termini di odds-ratio.

VARIABILI	(1) odds ratio	(2) odds ratio	(3) odds ratio	(4) odds ratio	(5) odds ratio	(6) odds ratio	(7) odds ratio	(8) odds ratio	(9) odds ratio	(10) odds ratio
im	0,715*** (0,091)					0,752** (0,099)				
im_Eu		0,815* (0,091)					0,793* (0,097)			
im_Af			1,097 (0,145)					1,176 (0,164)		
im_Am				0,933 (0,093)					0,984 (0,102)	
im_Asia					0,715*** (0,074)					0,744*** (0,081)
wjp_Eu	1,603** (0,318)	1,653*** (0,317)				1,576** (0,315)	1,658*** (0,318)			
wjp_Af	1,162 (0,240)		1,186 (0,230)			1,174 (0,245)		1,191 (0,232)		
wjp_Am	0,876 (0,175)			1,007 (0,198)		0,909 (0,184)			1,017 (0,200)	
wjp_Asia	1,421 (0,334)				1,959*** (0,457)	1,480* (0,350)				1,948*** (0,455)
Im_Eu/CRM						0,991 (0,215)	1,145 (0,263)			
Im_Af/CRM						0,267 (0,342)		0,142 (0,184)		
Im_Am/CRM						0,243 (0,209)			0,228* (0,203)	
Im_Asia/CRM						0,559* (0,193)				0,660 (0,232)
CR	2,075** (0,623)	2,068** (0,618)	2,047** (0,612)	1,983** (0,592)	1,917** (0,572)	2,064** (0,622)	2,054** (0,614)	2,045** (0,612)	2,007** (0,600)	1,915** (0,572)
TFP	1,024 (0,018)	1,025 (0,017)	1,024 (0,017)	1,024 (0,017)	1,025 (0,017)	1,024 (0,018)	1,025 (0,018)	1,023 (0,017)	1,024 (0,017)	1,026 (0,017)

seniority	0,837*** (0,044)	0,844*** (0,044)	0,844*** (0,044)	0,845*** (0,044)	0,836*** (0,044)	0,829*** (0,044)	0,846*** (0,044)	0,839*** (0,044)	0,844*** (0,044)	0,835*** (0,044)
capit	2,213*** (0,521)	2,154*** (0,505)	2,182*** (0,511)	2,084*** (0,488)	2,095*** (0,493)	2,162*** (0,511)	2,172*** (0,510)	2,147*** (0,503)	2,106*** (0,494)	2,081*** (0,489)
size	1,203*** (0,046)	1,205*** (0,044)	1,181*** (0,039)	1,212*** (0,042)	1,213*** (0,042)	1,205*** (0,047)	1,202*** (0,044)	1,183*** (0,039)	1,205*** (0,042)	1,212*** (0,042)
IQI	0,603*** (0,107)	0,604*** (0,108)	0,595*** (0,106)	0,594*** (0,106)	0,587*** (0,105)	0,625*** (0,111)	0,609*** (0,109)	0,601*** (0,107)	0,601*** (0,107)	0,595*** (0,106)
Costante	0,302** (0,161)	0,285** (0,152)	0,386* (0,201)	0,333** (0,174)	0,311** (0,162)	0,318** (0,170)	0,288** (0,154)	0,387* (0,200)	0,371* (0,195)	0,310** (0,161)
Macroarea geografica (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Anni (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Ateco (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Osservazioni	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211
Pseudo R-quadro	0,0772	0,0760	0,0747	0,0744	0,0771	0,0790	0,0761	0,0752	0,0752	0,0775

Standard errors robusti in parentesi

\*\*\* p&lt;0,01, \*\* p&lt;0,05, \* p&lt;0,1

Tabella 7. Effetti condizionali marginali per Europa e Asia tra giustizia internazionale e propensione alla certificazione

	dy/dx	Err. Std.	z	p> z	[95% Int. di conf.]	
wjp_Europa						
Imprese che importano	1,72	2,41	0,71	0,476	-3,007	6,449
wjp_Asia						
Imprese che importano	1,37	0,92	1,51	0,131	-0,414	3,199

Tabella 8. Risultati della regressione logistica pooled sulle strategie di export e certificazione (2018-2022), risultati in termini di odds-ratio.

VARIABILI	(1) odds ratio	(2) odds ratio	(3) odds ratio	(4) odds ratio	(5) odds ratio	(6) odds ratio	(7) odds ratio	(8) odds ratio	(9) odds ratio	(10) odds ratio
ex	1,594*** (0,269)					1,587*** (0,272)				
ex_Eu		1,707*** (0,309)					1,520** (0,284)			
ex_Af			1,250 (0,349)					1,322 (0,371)		
ex_Am				0,958 (0,146)					0,978 (0,152)	
ex_Asia					1,403** (0,189)					1,509*** (0,209)
wjp_Eu	0,981 (0,222)	0,723 (0,212)				0,896 (0,208)	0,746 (0,220)			
wjp_Af	1,099 (0,228)		0,777 (0,465)			1,161 (0,255)		0,787 (0,471)		
wjp_Am	0,762 (0,153)			1,019 (0,311)		0,736 (0,153)			1,019 (0,311)	
wjp_Asia	1,038 (0,239)				0,777 (0,224)	1,084 (0,255)				0,783 (0,226)
Im_Eu/CRM	0,963 (0,123)					0,908 (0,121)				
Im_Af/CRM						2,217*** (0,522)	1,885*** (0,425)			
Im_Am/CRM						0,118 (0,160)		0,095* (0,132)		
Im_Asia/CRM						0,728 (0,453)			0,690 (0,419)	
CR						0,517 (0,269)				0,315** (0,160)
TFP	2,137** (0,641)	2,165*** (0,648)	1,998** (0,596)	1,999** (0,597)	1,938** (0,578)	2,157** (0,655)	2,144** (0,643)	2,000** (0,600)	2,004** (0,598)	1,916** (0,573)

seniority	1,025 (0,018)	1,025 (0,017)	1,024 (0,017)	1,024 (0,017)	1,024 (0,017)	1,022 (0,018)	1,023 (0,017)	1,023 (0,017)	1,024 (0,017)	1,026 (0,018)
capit	0,845*** (0,044)	0,841*** (0,044)	0,842*** (0,044)	0,848*** (0,044)	0,837*** (0,044)	0,846*** (0,045)	0,843*** (0,044)	0,841*** (0,044)	0,846*** (0,044)	0,834*** (0,044)
size	2,328*** (0,549)	2,275*** (0,532)	2,163*** (0,506)	2,115*** (0,496)	2,174*** (0,510)	2,292*** (0,545)	2,177*** (0,510)	2,180*** (0,510)	2,122*** (0,498)	2,268*** (0,533)
IQI	1,179*** (0,043)	1,163*** (0,038)	1,185*** (0,039)	1,205*** (0,041)	1,172*** (0,039)	1,164*** (0,043)	1,148*** (0,038)	1,179*** (0,039)	1,205*** (0,041)	1,167*** (0,039)
Costante	0,604*** (0,108)	0,609*** (0,109)	0,592*** (0,106)	0,593*** (0,106)	0,591*** (0,105)	0,626*** (0,112)	0,616*** (0,110)	0,599*** (0,107)	0,593*** (0,106)	0,598*** (0,106)
Macroarea geografica (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Anni (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Ateco (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Osservazioni	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211	3.211
Pseudo R-quadro	0,0772	0,0770	0,0747	0,0743	0,0761	0,0815	0,0788	0,0756	0,0744	0,0774

Standard errors robusti in parentesi

\*\*\* p&lt;0,01, \*\* p&lt;0,05, \* p&lt;0,1

## 6. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I risultati che emergono dall'analisi empirica, per quanto preliminari e ancora in una fase esplorativa, permettono di effettuare alcune interessanti considerazioni su come interpretare le scelte delle imprese a certificare.

Si consideri che in questo caso specifico l'analisi è stata condotta sul solo settore chimico (Ateco 20: Fabbricazione di prodotti chimici di base, di fertilizzanti e composti azotati, di materie plastiche e gomma sintetica in forme primarie) e sulle certificazioni ambientali ISO14001 e pertanto i risultati sono riconducibili a questa industria e tipologia di certificazione specifici.

Le nostre ipotesi di ricerca si collocano nell'ambito di un progetto PRIN 2022 che prevede lo studio delle strategie di internazionalizzazione che le imprese mettono in atto per rispondere a modifiche normative in campo ambientale, come ad esempio nel caso del regolamento REACH (regolamento (CE) n. 1907/2006)<sup>7</sup> che è entrato in vigore l'01/06/2007 con l'obiettivo di creare un sistema integrato per la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche nell'Unione Europea, mettendo ordine e sostituendo una parte della normativa esistente.

Per questo motivo, grazie alla disponibilità dei dati a livello di certificazione ambientale, ai flussi di importazioni ed esportazioni e di dati di bilancio d'esercizio, si è proceduto ad effettuare un'analisi preliminare della relazione tra le strategie di internazionalizzazione delle imprese e la loro propensione alla certificazione ambientale ISO14001. Tuttavia, nel lavoro è stata aggiunta una variabile esogena, non controllabile dalle imprese, ma che può influenzare le decisioni delle stesse ed è rappresentata dalla qualità della giustizia e/o delle istituzioni. Da un lato abbiamo considerato come le performance del sistema giudiziario del paese di origine o di destinazione possa influenzare la certificazione e dall'altro la qualità istituzionale italiana a livello di provincia è stata inserita quale variabile di controllo. Quanto studio è stato reso possibile dalla disponibilità dei dati a livello di Paese e pertanto in questa prima analisi esplorativa abbiamo considerato le strategie di internazionalizzazione da e verso i Continenti.

I risultati di Tabella 6 non ci permettono di accettare l'ipotesi H1 di relazione positiva tra la propensione a importare e a certificare, anzi, i risultati indicano che le imprese che importano hanno una probabilità inferiore di certificare. Questo dato è confermato sia per le importazioni dall'Europa sia dall'Asia. Questo è un risultato che in parte si allinea alla letteratura corrente che non evidenzia una relazione chiara tra import e propensione a certificare. Tuttavia, una parte di ricerca sostiene che le imprese importatrici sono più produttive e più solide finanziariamente e pertanto più propense a spendere per acquistare una certificazione. Risultati non concordi possono dipendere dal fatto che nella nostra analisi non abbiamo fatto una selezione dei prodotti importati e ci siamo focalizzati su un settore specifico, mentre gli studi presenti in letteratura considerano, nella maggioranza, l'intero settore manifatturiero. Tuttavia, poiché per Europa e Asia il dato sulla giustizia internazionale è risultato positivo e statisticamente significativo, indicando che laddove nel paese di origine la qualità è maggiore, maggiore è anche la probabilità di certificare, si è proceduto a testare l'ipotesi 4a (H4a) studiando l'effetto dell'interazione tra le variabili, che tuttavia non è risultato statisticamente significativo (Tabella 6). Tuttavia, all'aumentare della qualità delle istituzioni nelle province italiane, diminuisce la probabilità di certificazione, suggerendo un effetto di protezione esercitato dal sistema istituzionale italiano. Pertanto, non possiamo accettare l'ipotesi 3 (H3) e questo risultato è confermato anche nei risultati relativi alle strategie di export.

I risultati sulle esportazioni e la propensione alla certificazione (Tabella 8) mostrano invece odds-ratio superiori a 1 suggerendo una relazione positiva tra le due variabili. Ciò significa che le imprese che esportano hanno una probabilità maggiore di certificare, risultato che probabilmente

---

<sup>7</sup> L'acronimo REACH significa Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals, [Comprendere il regolamento REACH - ECHA](#)



è legato ad un effetto reputazione associato al possesso della certificazione. Tale risultato è confermato per l'Europa e per l'Asia e pertanto non possiamo rigettare l'ipotesi H2 in quanto i risultati esplorativi ci mostrano una relazione statisticamente significativa e positiva tra la presenza di strategie di export e propensione alla certificazione. Inoltre, tali risultati sono in linea con quelli suggeriti dalla letteratura corrente. Contrariamente al caso delle importazioni, qui la giustizia internazionale non gioca alcun ruolo e pertanto l'ipotesi H4b di moderazione non è stata testata non esistendo un effetto tra le due variabili.

Volendo riassumere alcune conclusioni principali rispetto all'analisi preliminare presentata, abbiamo verificato che le strategie di internazionalizzazione possono avere un effetto sulla probabilità di certificare delle imprese italiane, ma in particolare quando i rapporti avvengono con i Paesi dell'Europa e dell'Asia (si pensi ai rapporti commerciali con la Cina). Questo risultato non sorprende troppo visto che la maggioranza delle transazioni avviene con i paesi di questi due Continenti, come si evince da Figura 2.

Inoltre, emerge l'esigenza di approfondire l'analisi del rapporto tra la qualità dei sistemi giudiziari sia nazionali sia internazionali. Sotto questo profilo, sarà interessante anche studiare la relazione tra la giustizia, sia italiana sia straniera, e le strategie di import/export delle imprese.

Tuttavia, poiché i risultati presentati sono preliminari e la ricerca è in una fase esplorativa, lo studio presenta alcuni limiti. Ad esempio, la strategia relativa alle variabili utilizzate per il matching potrebbe essere rivista poiché l'aspetto geografico per il settore chimico non è particolarmente caratterizzante.

Infine, l'analisi potrebbe essere ulteriormente arricchita da alcune variabili di controllo che potrebbero incidere sulla propensione alla certificazione, quali la composizione e le caratteristiche del board (i.e., numero di donne o nazionalità) oppure l'aver ottenuto dei contributi per acquistare la certificazione oppure considerando alcune variabili legate al territorio e che identificano la qualità della vita, come il tasso di criminalità, benché quest'ultima sia in parte già considerata nell'IQI. Infine, potrebbe essere utile un confronto con quanto accade in altri settori in modo da poter cogliere una possibile eterogeneità nei comportamenti di imprese appartenenti a industrie differenti.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), pp. 99-120.
- Belloc, M. (2006). Institutions and international trade: A reconsideration of comparative advantage. *Journal of Economic surveys*, 20(1), pp. 3-26.
- Berliner, D., & Prakash, A. (2014). Public authority and private rules: How domestic regulatory institutions shape the adoption of global private regimes. *International Studies Quarterly*, 58(4), pp. 793-803.
- Biele O., Nifo A., Pezone A., & Vecchione G. (2023). Certezza del diritto ed efficienza giudiziaria in Italia tra il 2005 e il 2021, *Economia Italiana*, 2, pp. 87-124.
- Blalock, G., & Veloso, F.M. (2007). Imports, productivity growth, and supply chain learning. *World Development*, 35(7), pp. 1134-1151.
- Chakraborty, P. (2016). Judicial quality and regional firm performance: The case of Indian states. *Journal of Comparative Economics*, 44(4), pp. 902-918.
- Coase, R.H. (1937), The Nature of the Firm. *Economica*, 4, pp. 386-405. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- Costinot, A. (2009). On the origins of comparative advantage. *Journal of International Economics*, 77(2), pp. 255-264.
- Dos Santos, C. M. G., & Aguiar, A. D. O. (2019). ISO 14001 and international trade. *Independent Journal of Management & Production*, 10(1), 022-040.

- Falavigna G., (2012), Financial ratings with scarce information: A neural network approach. *Expert Systems with Applications*, 39(2), pp. 1784-1792, doi: 10.1016/j.eswa.2011.08.074
- Falavigna G., Giannini V., & Ippoliti R. (2024). Internationalization and financial constraints: Opportunities, obstacles, and strategies. *International Economics*, 100510. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2024.100510>
- Falavigna, G., Ippoliti, R., & Ramello, G B. (2025). Financial constraints, institutional quality and import trade flows: An empirical investigation on Italian manufacturing SMEs. *International Business Review*, 102453.
- Federchimica (2025). *L'industria chimica in cifre. Dati e analisi per conoscere meglio l'industria chimica*. <https://www.federchimica.it/industria-chimica-in-cifre>
- Kasahara, H., & Rodrigue, J. (2008). Does the use of imported intermediates increase productivity? Plant-level evidence. *Journal of development economics*, 87(1), pp. 106-118.
- Levinsohn, J., & Petrin, A. (2003). Estimating production functions using inputs to control for unobservables. *Review of Economic Studies*, 70(2), pp. 317-342.
- Liston-Heyes, C., & Heyes, A. (2021). Is there evidence for export-led adoption of ISO 14001? A review of the literature using meta-regression. *Business & Society*, 60(3), pp. 764-805.
- Mansfield, E.D., & Reinhardt, E. (2008). International institutions and the volatility of international trade. *International Organization*, 62(4), pp. 621-652.
- Newman, C., Rand, J., & Tarp, F. (2023). Imports, supply chains and firm productivity. *World Development*, 172, 106371.
- Nifo, A., & Vecchione, G. (2014). Do institutions play a role in skilled migration? The case of Italy. *Regional studies*, 48(10), pp. 1628-1649.
- Nunn, N. (2007). Relationship-specificity, incomplete contracts, and the pattern of trade. *The quarterly journal of economics*, 122(2), pp. 569-600.
- Petrin, A., Poi, B.P., & Levinsohn, J. (2004). Production function estimation in Stata using inputs to control for unobservables. *The Stata Journal*, 4(2), pp. 113-123.
- Prakash, A., & Potoski, M. (2014). Global private regimes, domestic public law: ISO 14001 and pollution reduction. *Comparative Political Studies*, 47(3), pp. 369-394.
- Rubin D.B. (2006). Bias Reduction Using Mahalanobis-Metric Matching. In *Matched Sampling for Causal Effects* (pp. 160-166). Cambridge University Press.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), pp. 355-374. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- Vitali, G. (2012), The chemical sector in Italy: Industrial structure and competitive advantage, *ERIEP - European Review of Industrial Economics and Policy*, 4, <https://hal.science/hal-03469378v1/file/eriep.4.5.pdf>
- Vogel, D. (1997). Trading up and governing across: transnational governance and environmental protection. *Journal of European public policy*, 4(4), pp. 556-571.
- Wang, Y., Wang, Y., & Li, K. (2014). Judicial quality, contract intensity and exports: Firm-level evidence. *China Economic Review*, 31, pp. 32-42.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), pp. 171-180.
- Williamson, O.E. (1981). The economics of organization: The transaction cost approach. *American journal of sociology*, 87(3), pp. 548-577.

## 8. APPENDICE

Tabella A.1. Matrice di correlazione tra le variabili utilizzate nelle regressioni, anche nei test di robustezza. Sono state escluse le variabili dei robustness check.

	Cert	Im	Im_Eu	Im_Af	Im_Am	Im_Asia	ex	ex_Eu	ex_Af	ex_Am	ex_Asia
Cert	1,00										
Im	0,05	1,00									
Im_Eu	0,09	0,71	1,00								
Im_Af	0,06	0,19	0,19	1,00							
Im_Am	0,06	0,41	0,37	0,23	1,00						
Im_Asia	0,03	0,63	0,40	0,20	0,38	1,00					
ex	0,07	0,38	0,35	0,12	0,22	0,31	1,00				
ex_Eu	0,08	0,43	0,42	0,14	0,24	0,35	0,82	1,00			
ex_Af	0,07	0,38	0,41	0,18	0,29	0,34	0,44	0,47	1,00		
ex_Am	0,03	0,38	0,36	0,13	0,36	0,36	0,47	0,41	0,51	1,00	
ex_Asia	0,07	0,38	0,36	0,13	0,30	0,37	0,58	0,53	0,56	0,59	1,00
CR	0,08	0,11	0,17	0,02	0,12	0,09	0,07	0,07	0,11	0,14	0,14
TFP	0,09	0,20	0,25	0,12	0,21	0,20	0,11	0,12	0,15	0,16	0,15
Sen (in ln)	0,00	0,06	0,12	0,05	0,04	0,03	0,09	0,11	0,17	0,12	0,14
Capit	0,11	0,03	0,06	0,05	0,07	0,00	-0,07	-0,04	-0,02	0,06	-0,02
Size (in ln)	0,16	0,51	0,60	0,26	0,47	0,42	0,33	0,38	0,40	0,41	0,38
wjp_Eu	0,08	0,54	0,55	0,13	0,24	0,36	0,72	0,86	0,41	0,36	0,46
wjp_Af	0,07	0,40	0,43	0,30	0,31	0,36	0,44	0,48	0,96	0,49	0,53
wjp_Am	0,05	0,48	0,40	0,15	0,56	0,40	0,46	0,41	0,47	0,86	0,55
wjp_Asia	0,05	0,56	0,39	0,15	0,31	0,62	0,56	0,52	0,47	0,49	0,77
IQI	-0,02	0,04	0,04	0,02	0,06	0,04	-0,01	-0,03	0,01	0,04	0,03
Im_Eu/CRM	0,07	0,42	0,59	0,16	0,32	0,30	0,23	0,26	0,32	0,29	0,28
Im_Af/CRM	0,02	0,07	0,06	0,37	0,06	0,09	0,02	0,02	0,02	0,02	-0,01
Im_Am/CRM	0,00	0,13	0,07	0,06	0,31	0,10	0,06	0,07	0,05	0,09	0,10
Im_Asia/CRM	-0,03	0,23	0,07	0,10	0,14	0,37	0,10	0,11	0,09	0,12	0,11
Ex_Eu/VP	0,08	0,31	0,34	0,12	0,28	0,30	0,36	0,44	0,39	0,40	0,39
Ex_Af/VP	0,00	0,07	0,06	0,10	0,06	0,08	0,14	0,15	0,31	0,13	0,16
Ex_Am/VP	-0,01	0,15	0,09	0,06	0,19	0,16	0,17	0,11	0,16	0,37	0,22
Ex_Asia/VP	0,00	0,14	0,09	0,03	0,14	0,17	0,20	0,17	0,26	0,30	0,35

...continua Tabella A.1

	CR	TFP	Sen (in ln)	Capit	Size (in ln)	wjp_Eu	wjp_Af	wjp_Am	wjp_Asia	IQI
Cert										
Im										
Im_Eu										
Im_Af										
Im_Am										
Im_Asia										
ex										
ex_Eu										
ex_Af										
ex_Am										
ex_Asia										
CR	1,00									
TFP	0,42	1,00								
Sen (in ln)	0,24	0,04	1,00							
Capit	0,01	-0,07	0,01	1,00						
Size (in ln)	0,28	0,42	0,20	0,31	1,00					
wjp_Eu	0,09	0,14	0,10	-0,03	0,41	1,00				
wjp_Af	0,11	0,16	0,16	-0,03	0,41	0,42	1,00			
wjp_Am	0,15	0,18	0,11	0,05	0,47	0,38	0,47	1,00		
wjp_Asia	0,11	0,17	0,09	-0,04	0,40	0,49	0,48	0,52	1,00	
IQI	-0,03	-0,03	-0,04	0,10	0,09	-0,02	0,00	0,04	0,04	1,00
Im_Eu/CRM	0,16	0,23	0,05	0,01	0,43	0,33	0,32	0,31	0,28	-0,04
Im_Af/CRM	-0,03	0,02	-0,04	0,01	0,10	0,03	0,11	0,04	0,05	0,06
Im_Am/CRM	0,04	0,03	-0,07	0,02	0,08	0,06	0,06	0,18	0,09	0,06
Im_Asia/CRM	0,02	0,08	-0,04	-0,05	0,11	0,11	0,10	0,13	0,23	0,05
Ex_Eu/VP	0,10	0,14	0,04	0,08	0,34	0,37	0,38	0,38	0,32	0,00
Ex_Af/VP	0,00	-0,02	0,03	-0,01	0,04	0,12	0,30	0,11	0,15	0,03
Ex_Am/VP	0,05	0,04	-0,04	0,05	0,14	0,09	0,16	0,32	0,16	0,04
Ex_Asia/VP	0,03	0,05	0,02	0,03	0,08	0,15	0,25	0,26	0,27	0,02

...continua Tabella A.1

	Im_Eu/ CRM	Im_Af/ CRM	Im_Am/ CRM	Im_Asia/ CRM	Ex_Eu/ VP	Ex_Af/ VP	Ex_Am/ VP	Ex_Asia/ VP
Cert								
Im								
Im_Eu								
Im_Af								
Im_Am								
Im_Asia								
ex								
ex_Eu								
ex_Af								
ex_Am								
ex_Asia								
CR								
TFP								
Sen (in ln)								
Capit								
Size (in ln)								
wjp_Eu								
wjp_Af								
wjp_Am								
wjp_Asia								
IQI								
Im_Eu/CRM	1,00							
Im_Af/CRM	0,00	1,00						
Im_Am/CRM	0,01	0,02	1,00					
Im_Asia/CRM	0,01	0,05	0,04	1,00				
Ex_Eu/VP	0,33	0,00	0,14	0,16	1,00			
Ex_Af/VP	0,07	0,03	0,05	0,02	0,06	1,00		
Ex_Am/VP	0,06	0,02	0,07	0,19	0,18	0,05	1,00	
Ex_Asia/VP	0,04	-0,01	0,11	0,05	0,09	0,14	0,27	1,00

Tabella A.2. Risultati della regressione logistica pooled sulle strategie di import/export e certificazione per i paesi OCSE e non OCSE (2018-2022), risultati in termini di odds-ratio.

VARIABILI	(1) odds ratio	(2) odds ratio	(3) odds ratio	(4) odds ratio
imp_OCSE	1,840 (2,657)			
Imp_no-OCSE		0,117** (0,113)		
ex_OCSE			0,503 (0,622)	
ex_no-OCSE				1,035 (1,629)
wjp_OCSE	0,000*** (0,000)		0,000*** (0,000)	
wjp_no-OCSE		0,000*** (0,000)		0,000*** (0,000)
CR	1,270 (0,485)	1,808 (0,715)	1,873* (0,622)	1,757 (0,620)
TFP	1,033* (0,019)	1,024 (0,019)	1,027 (0,018)	1,025 (0,019)
seniority	0,831*** (0,053)	0,851** (0,056)	0,837*** (0,048)	0,805*** (0,051)
capit	1,892** (0,557)	2,013** (0,635)	2,077*** (0,553)	2,183*** (0,617)
size	1,185*** (0,053)	1,181*** (0,051)	1,137*** (0,041)	1,161*** (0,044)
IQI	1,016 (0,230)	0,925 (0,218)	0,728 (0,141)	0,705* (0,145)
Costante	3,468e+29*** (6,507e+30)	3,950e+23*** (7,802e+24)	2,181e+26*** (3,724e+27)	9,230e+26*** (1,669e+28)
Macroarea geografica (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì
Anni (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì
Ateco (FE)	Sì	Sì	Sì	Sì
Osservazioni	2.154	1.989	2.635	2.423
Pseudo R-quadro	0,0700	0,0730	0,0628	0,0693

Standard errors robusti in parentesi

\*\*\* p&lt;0,01, \*\* p&lt;0,05, \* p&lt;0,1

## CNR-IRCrES Working Papers

2025

- N. 7/2025 [Mapping international collaboration in Nanosciences and Nanotechnologies: a bibliometric and econometric study of South African research](#). Ugo Finardi, Jeanne C.M. Vallette d'Osia.
- N. 6/2025 [Dispersione salariale e performance nel calcio in Italia: un'analisi degli incentivi tra sforzo e risultato nella serie A \(2010-2022\)](#). Mario Nosvelli, Matteo Colzato.
- N. 5/2025 [Designing a multiple case study approach for studying universities' community engagement](#). Andrea Orazio Spinello, Valentina Carazzolo, Ugo Finardi, Stefania Frongia, Valentina Ghibellini, Emanuela Reale, Andrea Vargiu.
- N. 4/2025 [Tools and Methods for Assessing Active Ageing and Inclusion: The Rima Experimental Project](#). Lisa Sella, Nicola Pollo, Valentina Lamonica.
- N. 3/2025 [Sinfonie urbane: il ruolo della ritmanalisi nella rigenerazione degli spazi. Il caso di Piazza San Venceslao a Praga](#). Vittoria Virgili, Marco Marucci.
- N. 2/2025 [From Single to Multi-Project Participation: SME Absorptive Capacity in Horizon 2020](#). Loreta Isaraj.
- N. 1/2025 [Invecchiamento e welfare responsabile: la "condizione anziana" nelle periferie di Roma Capitale](#). Cristiana Di Pietro.

2024

- N. 5/2024 [National frameworks for universities' community engagement: perspectives from Italy, France and the UK](#). Valentina Carazzolo, Ugo Finardi, Emanuela Reale, Andrea Orazio Spinello.
- N. 4/2024 [DAPIL – Digital archive of pilgrimage literature. Un archivio digitale per la letteratura medioevale di pellegrinaggio](#). Giuseppe Cuscunà.
- N. 3/2024 [Thesaurus e glossario ragionato della lingua della IA e della robotica. Thesaurus and reasoned glossary of AI and robotic language](#). Grazia Biorci.
- N. 2/2024 [Comprendere le trasformazioni di San Lorenzo, Roma. Un tentativo di ordine concettuale tra gentrificazione e politica urbana](#). Antonia Astore, Luca Tricarico.
- N. 1/2024 [How to measure the social acceptability of alternative environmental management solutions in wetlands and other ecosystems](#). Lisa Sella, Francesca Silvia Rota, Nicola Pollo.

2023

- N. 5/2023 [Laboratori creativi sperimentali a distanza per la valutazione](#). Isabella Maria Zoppi, Antonella Emina.
- N. 4/2023 [Eco-innovations and labor in the European automotive industry: an econometric study](#). Anna Novaresio.
- N. 3/2023 [Climate change adaptation planning: tools and methods for effective and sustainable decisions](#). Filippo Fraschini, Marco Pregnolato.
- N. 2/2023 [The effect of propensity to savings on rate of profit](#). Mario De Marchi.
- N. 1/2023 [UNESCO o non UNESCO? Quando il brand incentiva il turismo: il caso dei paesaggi vitivinicoli delle Langhe e del Monferrato](#). Orsola Borsani, Greta Falavigna.

2022

- N. 5/2022 [Logit statico, Logit dinamico e modelli hazard](#). Franco Varetto.
- N. 4/2022 [Evolution of Deep Learning from Turing machine to Deep Learning next generation](#). Greta Falavigna.
- N. 3/2022 [A Simulation Model of Technology Innovation of a Territory](#). Angelo Bonomi.
- N. 2/2022 [Technology and Environmental Policies](#). Angelo Bonomi.
- N. 1/2022 [Le donne marittime: fra stereotipi di genere, discriminazioni e scarse opportunità occupazionali](#). Barbara Bonciani, Silvia Peveri.

[Numeri precedenti/Previous issues](#)

The Italian manufacturing industry is facing a deindustrialization process due to imports from extra-UE countries, new retail organizations, production relocation to extra-EU countries, and competition from big EU companies. In addition, the EU Green New Deal approach asks for a new stringent environmental regulation, such as reduction of non-renewable resources (water, raw materials, energy, etc.), circular transition, traceability of production processes, and reduction of CO2 emissions.

For these reasons, the Italian manufacturing sectors are even more involved in sustainability issues, due to an increased interest of European Commission to environmental safeguard, but also to a more conscious consumption by consumers. As quality of environmental sustainability of the production process, firms can adopt ISO14000 certifications that represents a strong commitment of organization to improve firm environmental performance.

The present paper is an exploratory study focusing on chemical industry aiming at analysing the relationship among the propensity of certifying, the internationalization strategy, the performance of firms, and the institutional national and international quality.