

# Digitalizzazione e internazionalizzazione produttiva: processi sostitutivi o complementari?

by Gianluca Toschi | Shira Fano | Giancarlo Corò | Fondazione Nord Est - Ircres CNR | Fondazione Nord Est | Università Ca' Foscari - Venezia

Abstract ID: 57

Inviato: 07/05/2021

Evento: XIX Workshop Annuale SIEPI

Argomento: XIX Workshop Annuale SIEPI

Parole chiave: Digitalizzazione, Industria 4.0, Localizzazione produttiva, internazionalizzazione produttiva

## • Introduzione

La recente pandemia da Covid-19 ha prodotto una serie di effetti nell'ambito delle relazioni economiche internazionali. La diffusione dell'epidemia ha prima interrotto e poi messo in discussione le tradizionali catene globali di fornitura, mentre le restrizioni ai movimenti di persone e cose dovute alle politiche di contenimento dell'epidemia stanno spingendo verso l'adozione di nuove tecnologie con le quali si sta forse preparando una nuova fase della globalizzazione. Tali fenomeni si inseriscono in un contesto che da una decina di anni vede un rallentamento della crescita del commercio mondiale e degli investimenti transfrontalieri. Le variabili che hanno influito su tali processi sono diverse: la riduzione dei costi di trasporto che ha caratterizzato l'età dell'oro della globalizzazione si è arrestata e, allo stesso tempo, alcune economie emergenti hanno progressivamente sostituito le importazioni di beni intermedi e tecnologie con produzioni interne. A questi fattori se ne aggiungono altri di carattere politico. Alcuni paesi hanno risposto alla crisi del 2007-2008 rispolverando politiche protezionistiche e alimentando una crescente ondata di misure che in alcuni casi ha reso più costosi e meno fluidi gli scambi a livello internazionale. Il protezionismo ha inoltre reso più rischiosi i progetti di investimento all'estero delle imprese, in particolar modo di quelle inserite nelle catene globali del valore. Sugli investimenti diretti esteri hanno influito anche altri due fattori tra di loro collegati: la diffusione di nuove tecnologie che favoriscono l'automazione dei processi produttivi e le condizioni particolarmente favorevoli sul mercato dei capitali generate da politiche monetarie espansive attuate in risposta alle crisi del 2008 e del 2011. La progressiva integrazione delle tecnologie digitali nei processi industriali, in particolare nelle aziende manifatturiere, sta quindi progressivamente accrescendo la propria rilevanza e diventando centrale nel cambiamento tecnologico e organizzativo delle aziende anche in rapporto ai processi di internazionalizzazione.

## • Obiettivi

Nel presente lavoro si intende concentrare l'attenzione sul rapporto tra digitalizzazione dei processi aziendali e internazionalizzazione produttiva, una riflessione che appare giustificata anche alla luce massicci interventi di politica industriale attuati negli anni passati per favorire l'adozione di tecnologie digitali e per l'incidenza dell'export sul PIL

nazionale.

Diversi studi indicano come la digitalizzazione dei processi aziendali abbia un impatto positivo in termini di adozione di strategie volte all'esportazione. L'utilizzo di tali tecnologie digitali permetterebbe, infatti, di ridurre i costi legati ai processi di internazionalizzazione e abbattere le barriere commerciali, una relazione che vale in particolar modo per le PMI. Analisi empiriche mostrano come le piccole e medie imprese che adottano il digitale abbiano una probabilità maggiore di esportare, a parità di altre condizioni, nonché una crescita più sostenuta delle esportazioni. Alcune indagini evidenziano che anche le piccole e medie imprese italiane non sono estranee al commercio estero digitale e che emerge una relazione chiara di mutuo rafforzamento tra digitalizzazione e internazionalizzazione. Tuttavia, la maggior parte delle analisi si concentra sulla digitalizzazione delle funzioni front-end, ossia quelle vicine ai mercati di sbocco. Il legame tra le tecnologie che permettono la digitalizzazione di tali funzioni e le attività di export è riconducibile, ad esempio, alla possibilità di attivare canali di vendita addizionali (e-commerce), allo sviluppo di network commerciali mediante un rapporto più diretto con la clientela finale e con i fornitori, al rafforzamento dei servizi di vendita e di supporto, al miglioramento delle politiche di marketing ma anche alla capacità di identificare e valutare con maggior dettaglio le caratteristiche della domanda e dell'offerta dei concorrenti internazionali. Ben poca attenzione è stata però posta agli effetti della digitalizzazione delle fasi precedenti della supply chain e in particolare sui processi di internazionalizzazione produttiva.

Le imprese, nel momento in cui devono scegliere la localizzazione dei propri impianti produttivi ma anche delle reti di fornitura, confrontano i risparmi generati grazie all'offshoring e quelli che invece sono garantiti dall'adozione di automazioni nei processi produttivi. Alcuni lavori sembrano dimostrare che prima della crisi del 2008 le aziende utilizzavano sia l'offshoring che l'automazione per ridurre i costi, le due strategie erano, quindi, complementari. La crisi del 2007-2008 sembra aver modificato gli scenari in cui le imprese prendono le decisioni: gli investimenti all'estero sono diventati più rischiosi in seguito al riaffacciarsi del protezionismo e gli investimenti nell'automazione degli impianti produttivi sono diventati più vantaggiosi grazie a condizioni particolarmente favorevoli sul mercato dei capitali e alla maturazione di tecnologie che permettono la costruzione di impianti efficienti anche su scala minore rispetto al passato. È possibile ipotizzare che dopo la crisi le aziende abbiano cambiato rotta sostituendo l'offshoring con l'adozione di robot e altri sistemi di automazione? e che quindi le due strategie siano diventate sostitute?

Alla luce delle rapide trasformazioni in atto, obiettivo di questo studio è indagare la relazione empirica tra forme di digitalizzazione dei processi produttivi e internazionalizzazione produttiva (captive offshoring). In particolare, viene esplorata la relazione che riguarda le medie imprese manifatturiere del Nord Est.

## • Metodologia e dati

L'analisi è condotta su un campione rappresentativo di medie imprese manifatturiere del Nord Est. I dati utilizzati provengono da un'indagine che è stata effettuata ad hoc da Fondazione Nord Est in collaborazione con UniCredit tramite una rilevazione CAWI/CATI condotta tra il III ed il IV trimestre del 2020. Il dataset creato è costituito da un campione rappresentativo di 306 medie imprese manifatturiere del Nord Est (Veneto, Trento, Friuli-Venezia Giulia). Due terzi delle imprese hanno un numero di addetti compreso tra 50 e 99, mentre le restanti hanno più di 100 addetti. Le imprese si distribuiscono equamente tra metalmeccaniche (49,2%) e operanti in altro settore manifatturiero (50,8%). Il mercato prevalente è quello dei beni intermedi (48,1% delle imprese coinvolte), segue la produzione di beni diretti al consumatore finale (34,4%) e quella di beni strumentali (15,4%).

La parte centrale dell'analisi consiste quindi nello studio della correlazione tra il livello e le caratteristiche della digitalizzazione delle imprese e l'internazionalizzazione produttiva. Per effettuare questa analisi sono state effettuate due analisi "preliminari" funzionali all'obiettivo finale che sono: *i)* lo studio delle forme di digitalizzazione delle imprese e *ii)* lo studio dei modelli di internazionalizzazione delle imprese.

La prima parte dell'analisi ha l'obiettivo di ricostruire i processi di digitalizzazione in atto nelle medie imprese manifatturiere del Nord Est. In prima battuta, è stata considerata l'adozione di tecnologie digitali "classiche" come la presenza del sito web, l'uso dei social media o l'e-commerce che normalmente vengono utilizzate a supporto dei processi "front-end", di relazione con il cliente. Nella fase successiva è stata indagata l'adozione di tecnologie digitali "Industria 4.0" (cloud, Big Data, stampa 3D, e robotica).

Nella seconda parte sono stati invece analizzati i diversi modelli di internazionalizzazione delle imprese, da cui sono emersi quattro profili: *i.)* imprese domestiche; *ii.)* imprese che operano sui mercati esteri dal lato commerciale; *iii.)* imprese che hanno organizzato una rete di internazionalizzazione produttiva; *iv.)* imprese che vendono o acquistano all'estero. Un'impresa può appartenere a più di un profilo e quindi utilizzare strategie di internazionalizzazioni miste.

Per stimare la relazione empirica tra adozione di tecnologie digitali e internazionalizzazione produttiva sono stati utilizzati diversi modelli di tipo Probit. Obiettivo di questi modelli è stimare la probabilità che le imprese scelgano la via dell'internazionalizzazione produttiva in funzione della propria dotazione tecnologica, oltre che di una serie di variabili di controllo. È stato stimato un modello Probit in cui la variabile dipendente è una variabile binaria, che assume valore 1 se l'impresa è internazionalizzata da un punto di vista produttivo e 0 altrimenti. Le variabili esplicative includono: una variabile categorica che indica il livello di digitalizzazione classica, variabili binarie che identificano l'adozione di tecnologie 4.0 (Big Data, Cloud computing, IOT, stampante 3D e robot industriali o di servizio) e una batteria di

controlli che identificano l'appartenenza alle catene globali del valore, il settore in cui opera l'impresa ed il tipo di beni prodotti. Per valutare la magnitudine dei coefficienti, abbiamo calcolato gli effetti marginali del modello Probit.

### • Risultati

Relativamente alle tecnologie digitali classiche, il 97,1% delle medie imprese analizzate ha un sito web, ma la presenza sul web evidenzia strategie diverse. Quasi tutte le imprese (99,4%) ha nel proprio sito una descrizione dei servizi offerti, usa quindi il sito web come una vetrina. Solo il 13,8% dei siti consente la possibilità di effettuare ordini o prenotazioni online. Una percentuale minoritaria dei siti consente la tracciabilità degli ordini e la possibilità di personalizzare o progettare i prodotti sul sito, rispettivamente il 3,4 ed il 6,3% dei siti. Tra i social network, Facebook risulta il più utilizzato (54,3%), seguono LinkedIn (47,7%) e Instagram (32,7%). YouTube viene utilizzato da poco più di un quarto delle imprese (28,2%) mentre Twitter dal 15,3%.

Rispetto alle tecnologie di *Industria 4.0* emerge che il 28,6% delle medie imprese del Nord Est utilizza i Big Data, percentuale che sale al 31,3% se si considerano le imprese più grandi (con addetti tra 100 e 249). Relativamente all'utilizzo di dispositivi interconnessi che possono essere monitorati o controllati da remoto (IoT - Internet of Things), complessivamente risponde affermativamente il 51,4% delle imprese intervistate. La stampante 3D è utilizzata complessivamente dal 28,3% delle imprese intervistate e non ci sono significative differenze in funzione delle caratteristiche dell'impresa. Infine, è stato indagato l'utilizzo di robot industriali e di servizio che complessivamente sono utilizzati dal 51,1% delle imprese intervistate.

L'analisi della relazione tra dotazione tecnologica e apertura alle reti internazionali mostra come le imprese con un livello elevato di "digitalizzazione classica" (sito web, e-commerce, utilizzo di social media) e quelle che adottano "tecnologie 4.0" (in particolare manifattura additiva e robot) hanno una maggiore probabilità di adottare strategie di internazionalizzazione produttiva.

In conclusione, l'analisi condotta su un campione di medie imprese manifatturiere del Nord Est conferma l'ipotesi di una relazione significativa tra dotazione di tecnologie digitali e internazionalizzazione produttiva. Non sembra dunque verificata l'ipotesi che in seguito alla crisi del 2007-2008 le imprese abbiano cambiato rotta sostituendo strategie di *captive offshoring* con l'adozione di robot e altri sistemi di automazione e che quindi le due strategie siano diventate sostitute.

### • Implicazioni

Nel presente lavoro si cerca di fornire un possibile percorso interpretativo di alcuni fenomeni in atto in quella che appare come una nuova fase della globalizzazione in cui la

digitalizzazione dei processi gioca un ruolo rilevante. La riflessione appare opportuna sia alla luce dei massicci interventi di politica industriale attuati a livello nazionale negli anni passati per favorire l'adozione di tecnologie digitali che per l'importanza che l'elevato livello di apertura internazionale ha rivestito in passato nella competitività del tessuto produttivo nazionale e nordestino.