

MAGAZZINI DIGITALI

LOGISTICA

# Una quarta rivoluzione ancora agli inizi

*La digitalizzazione comincia a entrare in magazzino e nei trasporti e le aziende ne sentono la necessità, ma l'adozione concreta incontra degli ostacoli.*

di Nicoletta Ferrini



Percorso di lettura:  
[www.largoconsumo.info/TecnologieSupplyChain](http://www.largoconsumo.info/TecnologieSupplyChain)

**L**a quarta rivoluzione industriale entra in magazzino e sale sui camion. Anche in Italia si stanno, infatti, diffondendo soluzioni per automatizzare le attività di stoccaggio e di movimentazione, per ottimizzare i processi di trasporto, ma anche raccogliere, condividere e trasformare i dati disponibili in informazioni utili a migliorare la gestione dei flussi fisici e non solo a orientare le decisioni.

«Sono sempre di più le aziende italiane che investono nella digitalizzazione dei processi logistici», afferma Marco Ardolino, ricercatore del Laboratorio RISE dell'Università degli Studi di Brescia, che ha di recente presentato i risultati della prima edizione della ricerca «Logistica 4.0». L'indagine prende le mosse da iniziative precedenti. «Analizziamo il ruolo delle tecnologie digitali applicate ai processi dal 2013, cioè prima ancora della definizione di Industry 4.0. Da allora abbiamo realizzato una nuova edizione ogni 2 anni. A valle della terza del 2018, abbiamo optato per un focus logistico. La digitalizzazione può infatti agire sul settore con forza dirompente non solo e non tanto sulla singola impresa, ma su intere supply chain».

La ricerca RISE Logistica 4.0 si basa su un questionario, somministrato on line a 110 aziende manifatturiere italiane o con almeno un impianto produttivo nel nostro Paese. Il 52% sono di grandi dimensioni, con un fatturato sopra i 50 milioni di euro annui, mentre il restante 48% è composto da Pmi. I principali settori indagati sono quello dei macchinari e apparecchiature (17%), il metallurgico e quello dei prodotti in metallo (entrambi 16%). Obiettivi dichiarati della ricerca erano evidenziare quali tec-

nologie digitali stanno modificando i processi logistici dei settori indagati, quali i processi maggiormente coinvolti nella trasformazione digitale della logistica aziendale e, infine, quali i principali ostacoli e benefici percepiti dalle aziende. Il primo dato interessante riguarda la percezione generale delle aziende rispetto al paradigma logistica 4.0. Il 62% lo vede come «il modello da perseguitare per tutte le imprese che vogliono restare competitive e sopravvivere in un contesto globalizzato».

**“Sono sempre di più le aziende italiane che investono nella digitalizzazione”**

Il 31% riconosce i vantaggi potenziali che possono derivare dall'applicazione del paradigma al fine di ottimizzare i processi logistici, ma lo ritiene concretamente realizzabile solo da parte di aziende medio-grandi. «È una risposta che non sorprende più di tanto alla luce del campione – sottolinea Marco Ardolino –. Per le Pmi l'investimento iniziale da affrontare per un'applicazione tecnologica di ultima generazione è ancora un grosso freno a fronte di benefici non sempre chiari oppure di un roi («return-on-investment», ritorno dell'investimento) non immediato».

Per il 4% degli intervistati il modello

4.0 rappresenta un obiettivo generale a cui tendere, ma che avrà impatti ed efficienza limitati. Il 2%, infine, ritiene che il paradigma 4.0, anche in logistica, sia una bolla destinata a sgonfiarsi. La ricerca RISE conferma che il passo di marcia delle aziende verso l'adozione del paradigma logistica 4.0 è piuttosto lento. «L'enfasi di solito è sulla produzione o sulla ricerca e sviluppo. Il focus degli investimenti tecnologici è a monte. Tuttavia, quando poi si raggiunge una maturità in quest'ultimo senso, ecco che l'attenzione si sposta a valle. Questa trasformazione è esattamente quello che abbiamo cercato di fotografare». Alle aziende interpellate è stato, dunque, chiesto di illustrare il proprio livello di adozione tecnologica in ottica 4.0. «Abbiamo proposto il tema con due domande. Con la prima abbiamo genericamente chiesto agli intervistati se, all'interno delle proprie aziende, fossero stati fatti investimenti in questa direzione.

Il 50% delle risposte è stato affermativo. Tuttavia – precisa il ricercatore RISE – da una seconda domanda più specifica su quali fossero di fatto le tecnologie implementate è emerso che diverse aziende confondono il modello 4.0 con un'informatizzazione spinta». L'effettiva adozione tecnologica 4.0 riguarderebbe dunque in realtà il 37% circa delle aziende del campione. A questo si aggiunge che più della metà sono in effetti nelle fasi di studio preliminare e analisi della fattibilità. Le aziende concretamente all'opera con tecnologie in fase di implementazione o già utilizzate sono il 15%. Mediamente, però, si parla di una sola tecnologia applicata che, il più delle volte, non è integrata ad altre. Il livello di adozione di soluzioni 4.0 applicate alla logistica aumenta in maniera sensibile proporzionalmente alle dimensioni aziendali, senza particolari differenze tra i vari settori industriali. Le medie e le grandi aziende si dimostrano piuttosto mature e dinamiche: almeno il 40% sta considerando quando proprio non già utilizzando almeno una tecnologia. Le piccole imprese, di contro, faticano a tenere il passo: solo una su 4 si sta muovendo. In generale, comunque, la diffusione di tecnologie digitali a supporto della logistica è ancora relativamente basso.

Ma di quali tecnologie si parla? La rosa di opzioni è piuttosto ampia, ma le scelte sembrano concentrarsi su alcune: «Molti puntano soprattutto



## LOGISTICA

tutto sull'hardware - dichiara Marco Ardolino -. È comprensibile calandosi nelle vesti dell'imprenditore che può contare su finanziamenti principalmente per questo tipo di soluzioni». A dominare lo scenario è l'Internet-of-Thing , in qualche fondante lo stesso paradigma 4.0. È stato indicato nel 38% delle risposte. «In questa voce sono comprese diverse soluzioni: non solo sistemi di interconnessione tra macchine e attrezzature, ma anche sensori, tag RFID, applicazioni per barcode e così via. Alcune di queste sono applicabili facilmente e con tempi e costi tutto sommati contenuti». Anche in questo caso, però, la maggioranza delle aziende è spesso ai blocchi di partenza e solo una ridotta minoranza sta già "sfruttando" questa tecnologia. Molti scelte si orientano, invece, verso la robotica collaborativa (20% delle risposte). I cosiddetti cobot (robot collaborativi) sono abbastanza diffusi soprattutto in contesti fortemente spinti verso l'automatizzazione dei processi di magazzino. A servirsi di machine learning e big data è invece il 16% delle aziende. Il 13% sta valutando la realtà aumentata, l'11% guarda ad AGV e droni, il 10% alla stampa 3D. Il 6% parla di Intelligenza Artificiale, il 2% di sistemi atti ad orchestrare i processi e solo l'1% di blockchain. L'orientamento delle scelte trova conferma anche nelle concrete applicazioni indicate nelle interviste.

Il 62% delle aziende ha compiuto il salto evolutivo per finalità operative, per esempio automatizzare la movimentazione e lo stoccaggio delle merci. Il 35% dichiara utilizzati tattici di IoT a supporto delle attività di pianificazione e tracciabilità e di machine learning e big data al fine di aumentare l'accuratezza nella previsione della domanda. Solo il 3% sfrutta le tecnologie 4.0 in senso strategico e quindi per orientare le proprie decisioni logistiche in termini di configurazione ottimale del network, analisi delle alternative di distribuzione e così via. I ricercatori del Laboratorio RISE si sono anche interrogati sui benefici e ostacoli nell'applicazione del paradigma 4.0, così come sono percepiti dalle aziende. I risultati hanno confermato qui quanto emerso già nelle precedenti risposte. L'incremento dell'efficienza operativa è considerato il principale e probabilmente il più importante dei benefici ottenibili attraverso l'implementazione in logistica di soluzioni digitali avanzate. Al primo posto in assoluto si posiziona dunque

la riduzione degli errori nelle attività di picking (75%), beneficio immediatamente seguito dal miglioramento della produttività di magazzino (73%) e quindi dalla riduzione dei costi dei processi interni (78%). Interessante osservare che anche l'opportunità di migliorare le condizioni di lavoro all'interno dell'impianto è visto come un vantaggio particolarmente interessante dal 63% delle aziende del campione. La possibilità di migliorare il servizio reso al cliente è, invece, sentito come meno prioritario: la riduzione del tempo-ciclo e la maggiore puntualità delle consegne raccolgono rispettivamente il 60% e il 58% delle risposte. I benefici legati al supporto alle attività di pianificazione sembrerebbero infine essere considerati i più trascurabili: ottimizzazione del processo di pianificazione (45%) e maggiore accuratezza nella previsione della domanda (44%).

### Le medie e le grandi aziende si dimostrano più- tosto mature e dinamiche

«Quest'ultimo risultato ci ha un po' sorpreso - ammette Marco Ardolino -. In parte, però, pensiamo possa essere legato alla mancanza in molte organizzazioni di competenze specifiche che sono invece necessarie per l'analisi e la trasformazione dei dati. Viceversa, è normale che l'attenzione si concentri sui risultati che offrono evidenze di efficienza e un ritorno dell'investimento più immediati».

Quanto, invece, agli ostacoli alla digitalizzazione logistica, la ricerca mette in luce che a spaventare è soprattutto l'investimento necessario non solo in termini di tecnologie (24% delle risposte), ma anche di competenze (22%). A questo si collega la necessità, evidente molto ben percepita, di lavorare sulla diffusione di una cultura digitale e della consapevo-

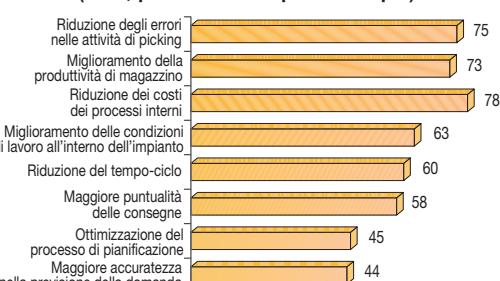
lezza delle opportunità offerte dal paradigma logistico 4.0 (19%). La limitata disponibilità di infrastrutture abilitanti (10%) e di commitment aziendale (10%) e la difficoltà di individuare partner e provider tecnologici (6%) caratterizzano, invece, le risposte delle aziende più piccole. «La cosa interessante da sottolineare è che il livello medio di soddisfazione da parte di coloro che hanno già adottato questo tipo di tecnologie in logistica è superiore alle aspettative di ancora non l'ha fatto. In compenso, chi ha "completato" il percorso spesso dichiara di aver incontrato ostacoli superiori di quanto immaginasse soprattutto per quel che riguarda le competenze e le trame burocratiche».

Un'ultima parentesi meritano proprio le competenze: «non è ancora visto da tutti come un "gap". L'idea spesso è: acquisto tecnologia supportato dall'incentivo e in qualche modo lo adatto al mio contesto - descrive Ardolino -. Vale però la pena sottolineare che circa la metà delle aziende del campione ha quanto meno azioni pianificate in termini di sviluppo di competenze specifiche. Una su tre le sta già realizzando».

Il tema delle competenze digitali è stato ampiamente analizzato anche nel recente **Osservatorio Contract Logistics "Gino Marchet"** della School of Management del **Politecnico di Milano**. La tecnologia in sé non è considerata più una barriera all'adozione di soluzioni di logistica 4.0. I veri ostacoli sono piuttosto la necessità di adattare i sistemi informativi e i modelli organizzativi (26%), l'esigenza di cambiare modalità di lavoro (21%) e la capacità di gestione del dato (21%). La digitalizzazione logistica è anche, e forse soprattutto, una questione di capitale umano. «La logistica 4.0 richiede un'evoluzione delle competenze già presenti in azienda, soprattutto nei ruoli decisionali, che devono essere in grado di innovare i processi e prendere decisioni basate sull'analisi dei dati, e necessita di nuove abilità legate a big data, Artificial Intelligence e automazione - aggiunge **Damiano Frosi**, direttore dell'Osservatorio -. Focalizzarsi sulle tecnologie non è più sufficiente per rispondere alle sfide del mercato: la capacità di unire tecnologia e organizzazione, adattando i nuovi strumenti ai diversi contesti e investendo sulle persone e sullo sviluppo di competenze, è la base per la logistica di domani».

■

#### TECNOLOGIE PER LA SUPPLY CHAIN: I BENEFICI PIÙ ATTESI DALL'APPLICAZIONE DEL PARADIGMA 4.0 (in %, possibilità di risposta multipla)



Fonte: Laboratorio RISE

Largo Consumo