

Dipartimento  
di Impresa e Management

Cattedra di Strategie d'Impresa

# Le implicazioni del COVID-19 sulle Supply Chain. Prospettive per il reshoring nel settore della moda italiana

Prof. Paolo Boccardelli

RELATORE

Prof. Luigi Ferraris

CORRELATORE

Alessandro Angelini

CANDIDATO

Anno Accademico 2020/2021



*A chi mi ha cresciuto, formato ed educato,  
la mia famiglia.  
A chi mi è vicino, migliorandomi ogni giorno.  
A me stesso..*



# Sommario

<b>CAPITOLO 1</b> .....	<b>7</b>
INTRODUZIONE .....	7
<b>CAPITOLO 2</b> .....	<b>10</b>
SUPPLY CHAIN E GLI IMPATTI DEL COVID-19.....	10
2.1 <i>Supply Chain: a pre-COVID-19 conceptual framework</i> .....	10
2.2 <i>Gli impatti del COVID-19 sulle Supply Chain</i> .....	16
2.2.1 <i>Supply chain e le sfide legate al contesto pandemico</i> .....	23
2.2.2 <i>COVID-19 e Supply Chain: prime evidenze e nuovi modelli</i> .....	26
2.3 <i>Il Reshoring e la sua possibile rilevanza nello scenario post-pandemico</i> .....	34
<b>CAPITOLO 3</b> .....	<b>38</b>
IL RESHORING NEL SETTORE DELLA MODA ITALIANA .....	38
3.1 <i>Metodologia e obiettivi della ricerca</i> .....	38
3.1.1 <i>Intervista semi-strutturata</i> .....	39
3.1.2 <i>Raccolta dei dati</i> .....	40
<b>CAPITOLO 4</b> .....	<b>43</b>
ANALISI DEI DATI RACCOLTI .....	43
4.1 <i>Introduzione all'analisi</i> .....	43
4.2 <i>Presentazione e analisi dei risultati</i> .....	43
<b>CAPITOLO 5</b> .....	<b>50</b>
DISCUSSIONI.....	50
5.1 <i>Interpretazione dei risultati</i> .....	50
5.2 <i>Implicazioni</i> .....	52
5.3 <i>Limiti della ricerca</i> .....	54
<b>CAPITOLO 6</b> .....	<b>55</b>
CONCLUSIONI .....	55
<b>RIFERIMENTI</b> .....	<b>57</b>



## Capitolo 1

### Introduzione

Per Supply Chain intendiamo quella serie di attività che, avendo come obiettivo ultimo la customer satisfaction, coinvolgono un network di imprese, anche a livello globale, le quali cooperano tra di loro per consentire il flusso di prodotti e servizi dalla materia prima al consumatore finale, massimizzandone l'efficienza.

Partendo da questa definizione, viene da sé desumere che la Pandemia globale ha inevitabilmente avuto un impatto negativo su tali attività, causando un effetto a catena che ha coinvolto ogni nodo del network che costituisce la catena di approvvigionamento, minandone l'efficienza e provocandone di fatto l'interruzione.

Trattandosi di un evento inaspettato ed improvviso, il COVID-19 ha svelato le vulnerabilità della supply chain globale. In un report di Fortune si osserva infatti che il 94% delle imprese rientranti nella Fortune 1000 hanno riportato interruzioni nella loro catena di approvvigionamento<sup>1</sup>.

A fronte di tali considerazioni preliminari, le ripercussioni degli impatti subiti dalla supply chain a causa della Pandemia assumono particolare rilevanza nel contesto odierno della vita d'impresa; questo poiché hanno portato a ripensare le attività ma soprattutto la struttura della supply chain stessa, dando il via ad una serie di cambiamenti destinati a perdurare nel tempo e diventare permanenti, volti a far fronte a nuove sfide e superare le vulnerabilità che, in uno scenario come quello appena vissuto, hanno portato allo stallo della filiera di fornitura globale.

L'elaborato avrà dunque la funzione di andare ad analizzare gli effetti causati dal COVID-19 sulla supply chain, con l'obiettivo poi di individuare strategie di resilienza da implementare per strutturare una catena di approvvigionamento che sappia resistere a sfide improvvise ed inaspettate, questo avendo come punti di forza le nuove tecnologie da un lato, e la sostenibilità dall'altro.

Nello specifico, nel secondo capitolo verrà anzitutto dato uno sguardo alla supply chain e quindi alla sua struttura nello scenario pre-COVID-19, così da poter avere una visione generale che aiuti a capirne le fragilità emerse durante la crisi pandemica, che verrà analizzata subito dopo. Infatti, il capitolo sarà principalmente dedicato agli impatti della Pandemia sulla supply chain, impatti che verranno analizzati attraverso una review della letteratura sul tema e che verranno rassegnati non in riferimento ad una specifica industry

---

<sup>1</sup> Fortune, 2020. 94% of the Fortune 1000 are seeing coronavirus supply chain disruptions: Report.

ma in termini generali, così da poter evidenziare come il fenomeno abbia travolto la struttura della catena di approvvigionamento nel suo complesso e non sia stato un fenomeno isolato verificatosi in determinate industrie<sup>2</sup>. Infine, l'ultima parte del capitolo sarà dedicata al fenomeno del Reshoring che, nonostante sarà approfondito più avanti individuandolo come una delle possibili strategie di resilienza della supply chain post-COVID-19, è un fenomeno che aveva già iniziato a manifestarsi negli ultimi anni dopo un periodo di importanti delocalizzazioni dei siti produttivi, e merita perciò di essere inteso prima di evidenziarne i possibili benefici nell'implementazione dello stesso.

Il terzo capitolo è invece dedicato interamente ad un'indagine qualitativa focalizzata sulla supply chain di una industry nello specifico, quella della moda, con particolare riferimento al settore del fast-fashion italiano. In particolare, verranno analizzate le prospettive del reshoring nell'industria come strategia di resilienza volta a mitigare il rischio di eventuali future interruzioni di entità simile a quelle causate dalla Pandemia. In virtù di ciò, sarà necessario comprendere le motivazioni alla base dell'implementazione di tale scelta, così come i benefici ottenibili; in secondo luogo, sarà poi analizzato il ruolo delle nuove tecnologie applicabili alle supply chain ed il peso della loro influenza nei processi di reshoring, così come quello della sostenibilità, ambientale e sociale d'impresa. Infine, per avere una panoramica completa dei driver che possano incentivare l'implementazione del reshoring e del loro peso in tale processo, si intende concludere la ricerca prestando attenzione alla percezione del consumatore su questo tipo di scelta da parte dell'impresa, valutandone dunque anche in questo caso l'influenza; e, ad ultimo, all'ambiente istituzionale italiano osservando, tramite il punto di vista dei partecipanti allo studio, quali siano le condizioni necessarie per far sì che il processo di riorganizzazione della produzione nel Paese venga agevolato.

Con l'intento di avere una panoramica più chiara ed ampia possibile riguardo questi temi, verranno coinvolti nella ricerca, attraverso un'indagine di tipo qualitativo e quindi attraverso interviste, professionisti del settore così da avere un punto di vista interno allo stesso, approfondendo in tal modo le sfide affrontate, il contesto attuale e le necessità richieste per incrementare la resilienza della supply chain nell'era post-COVID-19.

I dati raccolti verranno riportati poi nel capitolo quarto, come risultati emersi durante il processo di intervista.

---

<sup>2</sup> Scopo della rassegna della letteratura è quello di individuare ed evidenziare gli impatti sulla supply chain del COVID-19, non misurarne l'entità che invece potrebbe essere diversa a seconda delle industries prese come riferimento.



Il capitolo quinto è invece dedicato alla discussione vera e propria dei dati raccolti e analizzati. Attraverso questi, infatti, l'obiettivo della ricerca è andare a rispondere a specifiche domande, prima tra tutte: *“il reshoring può configurarsi come strategia volta ad aumentare la resilienza delle imprese del settore e mitigare così il rischio di eventuali future interruzioni della catena di approvvigionamento di tale entità?”*.

Di conseguenza, come sopra riportato, si giungerà a tale domanda approfondendo quanto *“Il reshoring è una risposta strategica dell'impresa all'interruzione provocata dalla Pandemia?”* ed ancora: *“Quali benefici si intendono ottenere con la ricollocazione della produzione?”*; ciò rivolgendo lo sguardo a nuove tecnologie e sostenibilità, nonché all'ambiente istituzionale italiano e al ruolo del consumatore nell'era post-COVID-19, andando a rispondere alle seguenti domande: *“Che ruolo hanno le nuove tecnologie, proprie dell'industria 4.0, in un processo di reshoring?”*; *“Quanto la sostenibilità può influenzare la scelta di ricollocare la produzione?”*; *“L'attuale ambiente istituzionale italiano consente alle imprese del settore di riportare in Italia attività in precedenza delocalizzate? O quali condizioni sono necessarie affinché il processo di reshoring in Italia venga agevolato?”*; *“I consumatori oggi sono più attenti al Paese di produzione dei prodotti? E dunque che peso assume la percezione del consumatore in un processo di reshoring?”*.

Nel rispondere a tali domande, si giungerà più consapevolmente alla domanda principale della ricerca, e al tempo stesso si cercherà di individuare i nuovi trend che caratterizzeranno i possibili futuri scenari della supply chain post-COVID-19.

## Capitolo 2

### Supply Chain e gli impatti del COVID-19

#### 2.1 Supply Chain: a pre-COVID-19 conceptual framework

Negli ultimi anni, le imprese hanno dovuto fronteggiare una sempre più complessa struttura della catena di approvvigionamento causata da un elevato grado di incertezza dell'ambiente in cui le imprese stesse operano; ciò è riconducibile in particolar modo a cicli di vita dei prodotti più brevi che, di conseguenza, ne richiedono la frequente introduzione di nuovi, così come complessi requisiti di tecnologia da soddisfare, ed elevati livelli di customizzazione dei prodotti stessi. Se da un lato è infatti vero che l'offerta di prodotti innovativi e personalizzabili consente alle imprese di ottenere e mantenere il proprio vantaggio competitivo (Calantone, Harmancioglu, & Droge, 2010), dall'altro questo si traduce in una difficile stima della domanda e complessi processi di produzione e approvvigionamento a monte della filiera, che si ripercuotono lungo l'intera catena generando così incertezza (Randall & Ulrich, 2001).

L'incertezza, di conseguenza, comporta elevati rischi a carico delle imprese in termini di interruzioni della supply chain, che si concretizzano in ritardi nella produzione e quindi nella consegna dei prodotti (Sreedevi & Saranga, 2017), compromettendo l'adeguato flusso di materie prime e informazioni lungo l'intera catena (Adeseun, Anosike, J., & Al-Talib, 2018); rischi che aumentano laddove vi è elevata dipendenza da uno o pochi fornitori, concentrazione degli stessi ed un approvvigionamento su scala globale (Sreedevi & Saranga, 2017).

A questi si aggiungono poi l'allungamento geografico della supply chain, e strategie ormai consolidate di outsourcing volte a perseguire politiche di riduzione dei costi di produzione, che espongono l'impresa focale a potenziali e probabili interruzioni nella propria catena di approvvigionamento (Blackhurst, Dunn, & Craighead, 2011).

In questo senso, possiamo quindi definire il rischio come la probabile mancata fornitura della merce in termini di tempo, qualità e quantità, e la conseguente incompletezza degli ordini (Kumar, Tiwari, & Babiceanu, 2010).

Da questa definizione si deduce come le imprese, per continuare ad operare in condizioni stabili, o quantomeno tornare rapidamente a condizioni di stabilità reagendo prontamente a scenari di interruzione della propria catena di approvvigionamento, debbano coltivare un orientamento volto proprio alla supply chain disruption (Supply Chain Disruption Orientation – SCDO) (Hohenstein, Feisel, Hartmann, & Giunipero, 2015), ovvero essere consapevoli di eventi di supply chain disruption e riconoscere l'opportunità di imparare

da questi e dai precedenti (Bode, Wagner, Petersen, & Ellram, 2011), incrementando così quella capacità dinamica dell'impresa stessa che le consentirà di reagire proattivamente e mantenere il controllo di eventi imprevisi e non quantificabili: la resilienza (Yua, Jacobsb, Chavezc, & J., 2019).

Dal punto di vista della supply chain, la resilienza (Supply Chain Resilience – SCR) è quel fattore che consente all'impresa di recuperare rapidamente da eventi di interruzione e, allo stesso tempo, ottenere livelli di performance finanziari positivi (Hohenstein, Feisel, Hartmann, & Giunipero, 2015).

Essere consapevoli dei rischi e conoscerne le fonti lungo l'intera catena è fondamentale per il management in quanto consente di attuare preventivamente strategie volte proprio a mitigare tali rischi (Christopher & Lee, 2004), e ciò implica una continua analisi e valutazione di questi ultimi (Ponomarov & Holcomb, 2009). Vi è infatti una relazione positiva tra livello di percezione dei rischi connessi alla supply chain e performance della stessa, consapevolezza che dipende anche dal livello di esperienza del management (Adeseun, Anosike, J., & Al-Talib, 2018). Per implementare un approccio volto a adottare strategie di prevenzione del rischio risulta fondamentale strutturare un sistema di comunicazione e di scambio di informazioni lungo tutta la catena che consenta di prendere decisioni fondate e in tempi brevi (Adeseun, Anosike, J., & Al-Talib, 2018).

Secondo (Thun & Hoenig, 2011), imprese che adottano strategie preventive di mitigazione del rischio beneficiano di una maggiore reattività, oltre che a migliori risultati in termini di performance, nonché di una maggior flessibilità nella struttura della propria catena di approvvigionamento.

Dalle considerazioni fatte finora, possiamo quindi giungere ad una più completa definizione di supply chain resilience; possiamo infatti definire resiliente quella catena di approvvigionamento in grado di prevenire, rispondere e riprendersi da eventi di interruzione al suo interno con tempistiche e costi accettabili, mantenendo successivamente un funzionamento stazionario positivo (Ribeiro & Barbosa-Povoa, 2018).

Ad assumere particolare importanza, in tal senso, è anche il fattore tempo inteso come prontezza nel progettare una soluzione per affrontare un evento di interruzione, la tempistica per implementarla e il tempo per tornare ad una condizione di stabilità (Heckmann, Comes, & Nickel, 2015).

Inoltre, nell'ottica di implementare una catena di approvvigionamento resiliente, la singola impresa dovrà tenere in considerazione non solo le proprie capacità interne ma,

al momento della selezione, anche quelle dei fornitori partner (Ribeiro & Barbosa-Povoa, 2018).

Proprio a riguardo della selezione di imprese partner, segmentate in relazione alla loro rilevanza per il successo a lungo termine dell'impresa focale (Lambert & Enz, 2017), l'allungamento geografico della catena di approvvigionamento porta con sé una più ampia e complessa struttura del network di imprese che ne fanno parte, e una conseguente sempre maggiore interdipendenza tra le stesse; risulta dunque evidente come un network così interconnesso, dove le imprese che lo costituiscono sono dipendenti l'una dall'altra, è fortemente vulnerabile da eventi di interruzione in quanto, anche se localizzati, questi possono facilmente ripercuotersi sulle altre imprese propagando il rischio lungo l'intera catena, causando quello che viene definito come *ripple effect* (Li, Zobel, Seref, & Chatfield, 2020).

Infatti, eventi di interruzione interessano spesso pochi nodi del network, con effetti che si ripercuotono poi lungo l'intera catena attraverso i link che collegano i nodi stessi che la costituiscono, ovvero per via della stretta interdipendenza che le imprese all'interno del network hanno (Li & Zobel, 2020).

In aggiunta, l'effetto a catena può avere ancor più ripercussioni dal momento in cui non è detto che ogni supply chain sia indipendente se presa singolarmente. Si è infatti osservato come queste siano interconnesse tra loro, dove attori che ricoprono il ruolo di fornitori in una determinata catena di approvvigionamento, possono simultaneamente ricoprire anche il ruolo di produttori per un'altra catena (Ivanov & Dolgui, 2021); come evidenziato, ad esempio nel marzo 2020 dal Presidente di Confindustria Vincenzo Boccia in riferimento a “fornitori del settore automotive che sono, allo stesso tempo, produttori di valvole per respiratori” (Ivanov & Dolgui, 2020).

In questo caso si parla di Intertwined Supply Network (ISN), o rete di approvvigionamento intrecciata, ovvero un insieme di catene di approvvigionamento interconnesse, dove le imprese possono appunto ricoprire sia il ruolo di acquirenti che di fornitori, e che nella loro integrità assicurano la fornitura di beni e servizi alla società (Ivanov & Dolgui, 2020).

A tal proposito, avere una chiara visione della struttura del network e delle sue caratteristiche<sup>3</sup>, può portare benefici in termini di individuazione di collegamenti critici

---

<sup>3</sup> Nel loro studio, Li, Zobel, Seref, Chatfield identificano come caratteristiche principali di un network: il *grado di centralità*, ovvero il numero di connessioni dirette che ciascun nodo ha; più elevato è il grado di centralità, più l'impresa identificata in quel determinato nodo assume un ruolo rilevante all'interno del network e, di conseguenza, maggiori saranno gli effetti negativi sulla performance

che necessitano di essere gestiti direttamente, nonché aree di miglioramento nella rete di imprese che costituiscono la stessa supply chain ed implementare processi che vadano a beneficio non della singola impresa, ma dell'intera catena nella quale gli attori principali<sup>4</sup> condividano, oltre che i benefici, anche i rischi (Lambert & Enz, 2017). Da un punto di vista pratico, comprendere la struttura del network nel quale si opera è fondamentale per il management in quanto consente di ottenere performance migliori, andando ad esempio ad aumentare o diminuire il numero di connessioni all'interno della rete o, più in generale, supportare decisioni relative agli investimenti collegati avendo informazioni più complete relative all'intera struttura (Li & Zobel, 2020).

Esiste poi una stretta relazione tra il tipo network, costituito dalla combinazione delle sue caratteristiche, il suo grado di robustezza, ovvero la capacità di resistere all'impatto di un evento di interruzione e di conseguenza avere performance positive anche nell'intervallo temporale che segue immediatamente l'evento, e il livello di diffusione del rischio al suo interno (Li & Zobel, 2020). Alla relazione tra questi tre fattori, potrebbe coesistere poi anche un trade-off tra grado di robustezza e livello di diffusione del rischio ovvero, network caratterizzati da un elevato grado del primo, potrebbero essere assoggettati anche ad un alto livello di diffusione del rischio; è il caso, ad esempio, dei network ad invarianza

---

dello stesso qualora l'impresa subisse un evento di interruzione. Stessa influenza negativa in caso di eventi di disruption può averla un'impresa la cui posizione all'interno del network sia caratterizzata da elevata *Betweenness centrality*, ovvero si trovi su percorsi geodetici tra altri nodi. Questo perché, essendo geodetico il percorso più breve e quindi più efficiente che unisce due nodi, tale impresa è in grado di esercitare maggior controllo sulle materie che lo attraversano. Ancora, tra le caratteristiche individuate come chiavi vi è la *centralità* intesa in termini di *vicinanza* tra un nodo e gli altri di un network; in questo caso, il nodo influenzato da un evento di disruption comporterebbe l'allungamento del percorso medio attraversato dalle materie, influenzandone il flusso. Ci sono poi nodi, e quindi imprese, che hanno maggior influenza nel network rispetto ad altre, ed il loro grado di influenza è misurato dalla *centralità vettoriale*. Se interessaste direttamente da eventi di disruption, l'interruzione potrebbe diffondersi più rapidamente ad altri nodi minando significativamente l'efficienza del network. Diversamente, altra caratteristica chiave di un supply chain network è il suo *coefficiente di clusterizzazione*. Più questo è elevato infatti, più le imprese riescono a mantenere il contatto in caso di interruzioni nella catena di approvvigionamento, mantenendo in questo modo una buona funzionalità del network; è altrettanto vero però che nodi così strettamente interconnessi permettono una più veloce propagazione del rischio lungo la catena.

Infine, vi è la *comunicabilità* che misura le connessioni tra due nodi all'interno di un network.

I risultati dello studio dimostrano che, effettivamente, queste caratteristiche chiave possono essere considerate per valutare la resilienza di qualsiasi supply chain network, ed è pertanto fondamentale per il management conoscerne la combinazione all'interno del loro network, così da prevedere quanto possibile gli effetti in caso di interruzione della catena di approvvigionamento, e di conseguenza migliorarne la resilienza. (Li, Zobel, Seref, & Chatfield, 2020)

<sup>4</sup> Come definiti da Lambert e Cooper, 2000, sono attori principali quelle imprese o business units che svolgono, all'interno della supply chain, attività a valore aggiunto per quei processi designati a produrre specifici output per specifici clienti o mercati. (Lambert & Cooper, 2000)

di scala<sup>5</sup> i quali hanno, per loro natura, una particolare resistenza ad eventi di interruzione dato il loro elevato grado di robustezza, ma allo stesso tempo una struttura del network di questo tipo può portare ad una più veloce propagazione del rischio al suo interno (Basole & Bellamy, 2014).

In breve, la gestione della supply chain può essere considerata come gestione delle relazioni tra gli attori che all'intero della catena sono coinvolti; relazioni che devono essere gestite link per link, formati dai processi di Customer Relationship Management e Supplier Relationship Management (Lambert & Enz, Issues in Supply Chain Management: Progress and potential, 2017).

Clients e fornitori assumono una posizione determinante, basti pensare ad esempio a come un loro coinvolgimento all'interno dei processi di sviluppo di un prodotto possa ridurre il time to market (Lambert & Cooper, 2000), e allo stesso tempo generare indirettamente maggiori profitti, offrendo sul mercato un prodotto che soddisfi al meglio le esigenze dei clienti stessi (Lambert & Enz, 2017).

Possiamo dunque desumere che la resilienza dell'impresa, all'interno del network di cui fa parte, influenza il grado di propagazione del rischio all'interno del network stesso avendo un significativo impatto sulla più generale supply chain network resilience. Di conseguenza, la stessa supply chain network resilience dipenderà non solo dall'intensità dell'evento di interruzione nella catena di approvvigionamento, ma anche dalla struttura dello stesso network, e quindi dalla resilienza delle singole imprese anche in relazione alla loro capacità di limitare la diffusione del rischio lungo la catena (Li & Zobel, 2020).

Per ottenere una catena di approvvigionamento resiliente, tra le capacità che un'impresa dovrebbe sviluppare, è di particolare rilevanza la cosiddetta supply chain flexibility (Heckmann, Comes, & Nickel, 2015), ovvero flessibilità che può essere intesa in tre diverse dimensioni quali: flessibilità nell'approvvigionamento, flessibilità della produzione, e flessibilità della logistica e della distribuzione (Sreedevi & Saranga, 2017). Partendo dalla definizione di supply chain flexibility come quella abilità, propria dell'impresa, di adattarsi a scenari imprevedibili senza eccessive penalizzazioni in termini di tempo, sforzi, costi e performance (Upton, 1994), è possibile declinarne il significato a livello pratico per ciascuna delle tre dimensioni menzionate quali: stipula di contratti di fornitura flessibili con i fornitori e relazioni collaborative con gli stessi per garantire la

---

<sup>5</sup> Sono network ad invarianza di scala quelle reti in cui un nodo, nello stabilire nuovi collegamenti, tende a preferire quei nodi che ne hanno già molti, andando ad aumentare esponenzialmente il numero di collegamenti di questi ultimi, che all'interno del network vengono definiti hub. L'industria automobilistica è riconducibile a questa tipologia di network ad esempio. (Li & Zobel, 2020)

supply flexibility; saper controllare le risorse a disposizione per gestire al meglio situazioni di incertezza e soddisfare ugualmente i bisogni del consumatore per quanto concerne ottenere flessibilità della produzione; ed infine avere la capacità di essere agili nel modificare i piani di consegna, sempre in ottica di soddisfazione delle mutevoli esigenze del consumatore, per ottenere flessibilità della logistica e della distribuzione (Swafford, Ghosh, & Murthy, 2006) (Liao, Hong, & Rao, 2010) (Sreedevi & Saranga, 2017); inoltre, essendo la distribuzione l'attività più prossima al consumatore, essere flessibili in questi termini è fondamentale anche per una più agevole adattabilità alle incerte richieste del mercato (Sreedevi & Saranga, 2017).

Raggiungere livelli di flessibilità per ciascuna delle dimensioni è quindi volto a mitigare i rischi connessi alle dimensioni stesse ovvero: rischi di approvvigionamento, di produzione e di consegna. Tuttavia, non è sempre detto che elevati livelli di flessibilità nella supply chain si traducono in una più efficace mitigazione del rischio e quindi in migliori performance; innanzitutto, è fondamentale per le imprese capire il grado di flessibilità da ottenere in relazione al contesto in cui operano, poiché è solo in riferimento a quest'ultimo che la capacità di essere flessibili e adattarsi alle mutevoli condizioni del mercato conducono effettivamente ad una mitigazione del rischio (Sreedevi & Saranga, 2017). Inoltre, ogni impresa deve strutturare la propria catena di approvvigionamento, e dunque anche il suo grado di flessibilità, in base alla tipologia di prodotto che offre, ovvero prodotti innovativi piuttosto che funzionali; in tal senso, imprese che offrono prodotti innovativi generalmente operano in ambienti caratterizzati da un elevato grado di incertezza, ed è proprio in questo caso che una catena di approvvigionamento flessibile è richiesta, mentre sarà necessaria una catena di approvvigionamento efficiente, orientata principalmente alla riduzione dei costi, laddove l'impresa offra prodotti funzionali (Sreedevi & Saranga, 2017).

Particolare attenzione merita invece la flessibilità intesa nella sua specifica dimensione della logistica e distribuzione; questo perché nel loro studio, Sreedevi e Saranga, (Sreedevi & Saranga, 2017), nonostante avessero ipotizzato che, come per le altre dimensioni, il raggiungimento di un adeguato grado di flessibilità nella distribuzione e logistica avrebbe contribuito a mitigare i rischi connessi alle suddette attività della supply chain, tuttavia questa non ha trovato una effettiva corrispondenza nei dati raccolti ed analizzati<sup>6</sup>. Ciò può essere legato al fatto che, nel caso specifico, le attività di logistica e

---

<sup>6</sup> "Analysis of the results reveals that the moderating effects of supply and manufacturing flexibility are significant on supply risk (interaction effect  $\beta=0.31$ , p-value <0.05) and manufacturing process risk

distribuzione sono influenzate da molteplici fattori sia interni all'impresa, sui quali la stessa può intervenire rendendo le proprie attività flessibili, ma anche esterni come l'infrastruttura logistica del Paese in cui l'impresa opera e offre i propri prodotti, ovvero norme burocratiche e doganali non omogenee tra i vari Stati che rendono inefficace lo sforzo dell'impresa nell'essere flessibile nelle attività di logistica, non potendo intervenire su tali fattori esterni (Sreedevi & Saranga, 2017).

A tal proposito, due diverse strategie possono essere perseguite per riuscire ad ovviare a tali criticità e ridurre effettivamente i rischi connessi alle attività logistico-distributive quali: lavorare sinergicamente con le istituzioni locali per contribuire attivamente allo sviluppo dell'infrastruttura logistica di un Paese, infrastruttura dalla quale trarranno beneficio, nel lungo termine, sia l'impresa che il Paese stesso; ovvero adottare strategie di reshoring e ricollocare i siti produttivi in prossimità dei mercati in cui l'impresa opera.

## 2.2 Gli impatti del COVID-19 sulle Supply Chain

L'interesse per la supply chain è andato via via crescendo negli anni, soprattutto con l'aumento della globalizzazione e, più nello specifico, dell'approvvigionamento su scala globale, che ha portato con sé innumerevoli benefici ma anche criticità e sfide per le imprese, dovendo quest'ultime operare all'interno di sempre più complesse strutture della catena di approvvigionamento.

Ad aumentarne la vulnerabilità, in contesti come quello pandemico attuale, è la progettazione delle stesse supply chain; queste sono infatti concepite per essere snelle e globali allo stesso tempo (El Baz & Ruel, 2021). Inoltre, seguendo una logica di profitto, le imprese hanno enfatizzato pratiche come consegne Just-In-Time<sup>7</sup>, che hanno effettivamente giovato alle stesse in termini di profittabilità, ma hanno parallelamente aumentato il rischio della supply chain in modo significativo, e la Pandemia ha svelato le criticità legate a tali scelte (O'Leary, 2020). Ne costituiscono un esempio le esistenti best-practices nel settore sanitario, le quali non promuovono lo stoccaggio di prodotti sanitari

---

(interaction effect  $\beta = 0.18$ , p-value < 0.1) respectively. However, the moderating effect of distribution/logistics flexibility on delivery risk is not significant (interaction effect  $\beta = 0.06$ , p-value > 0.1)." (Sreedevi & Saranga, 2017)

<sup>7</sup> Per Just-In-Time delivery si intende quell'approccio diametralmente opposto a quello classico della cosiddetta logistica push, che prevede la produzione di prodotti finiti per il magazzino in attesa di essere veduti, a favore della logistica pull, secondo la quale ciò che viene effettivamente prodotto è esclusivamente ciò che è stato venduto o che si pensa comunque di vendere in tempi brevi. In tal modo si vanno a ridurre i costi di gestione del magazzino e delle scorte, nonché si vanno a minimizzare le scorte di materie prime; ma ciò, come è facilmente intuibile e come vedremo, ha funzionato come leva negativa durante la Pandemia.



essenziali, e la conseguente carenza di questi ultimi negli ospedali nel pieno della Pandemia ne è la conferma (Ibn-Mohammed, et al., 2021).

Ed ancora, altra pratica che si è andata a diffondere negli anni per ragioni legate a componenti sempre più sofisticati e al desiderio dei produttori di ottenere una flessibilità produttiva tale da poter adeguare la produzione alla domanda, che è andata ad accrescere ulteriormente la complessità della supply chain, è il subappalto (Shih, 2020). Pratiche di questo genere rendono complessa la catena di approvvigionamento soprattutto in termini di visibilità in quanto, venendosi a creare livelli di produzione multistadio, risulta difficile per le imprese riuscire a capire chi siano effettivamente tutti i propri fornitori (Shih, 2020).

Se da un lato è vero che, ad esempio, la concentrazione di siti produttivi in determinate nazioni consenta alle imprese di beneficiare di una notevole diminuzione dei costi di produzione, è altrettanto vero che interruzioni localizzate anche in una singola nazione possono avere ripercussioni sull'intera catena di approvvigionamento globale (Goel, Saunoris, & Goel, 2021).

Nonostante queste sfide siano state ampiamente individuate ed analizzate nell'era pre-COVID, la Pandemia globale ha generato un ulteriore clima di incertezza ed urgenza e non solo, sembra che l'interruzione nelle catene di approvvigionamento globali causata dalla Pandemia sia in qualche modo un unicum rispetto ad altri eventi di interruzione che le hanno precedentemente coinvolte. Eventi come la crisi finanziaria del 2008, o lo Tsunami in Giappone nel 2011, avevano già mostrato come la natura globale delle catene di approvvigionamento e l'interconnessione delle stesse potessero generare eventi di interruzione significativi ed amplificare anche semplici anomalie (Nikolopoulos, Puniab, Schäfersc, Tsinopoulos, & Vasilakis, 2021), ma mai come quanto accaduto con la Pandemia da COVID-19.

Gli effetti dell'interruzione causati dalla pandemia da COVID-19 si sono ripercossi sull'economia globale, paralizzando di fatto diverse industrie (El Baz & Ruel, 2021), in particolare a causa degli impatti sulle disponibilità delle catene di approvvigionamento globali (Araz, Choi, Olson, & Salman, 2020).

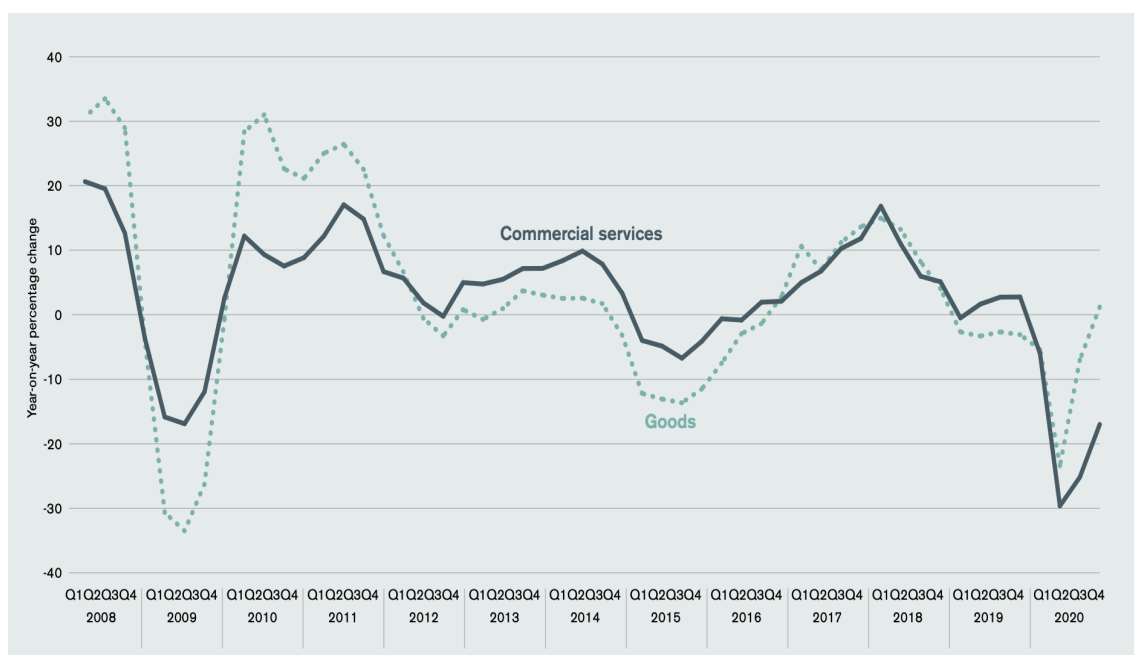
Sappiamo che il primo focolaio di COVID-19 si sia diffuso a partire dalla Cina, in particolare dall'area di Wuhan, il che ha significato una quasi immediata riduzione nella capacità di esportazioni dal Paese con una conseguente diminuzione della disponibilità della fornitura nelle catene di approvvigionamento globali (Ivanov, 2020). In un report del 2020, Dun & Bradstreet riportano che circa 51.000 imprese nel mondo avevano almeno un fornitore nell'area di Wuhan, mentre erano almeno 5 milioni ad avere un

fornitore di primo livello in quella stessa area. Per giunta, 938 imprese del Fortune 1000 avevano fornitori di primo o secondo livello nella zona di diffusione della Pandemia (Ivanov, 2020), circa il 94% della classifica.

In un'intervista, il CEO dell' Institute for Supply Management (ISM) Tom Derry, in riferimento agli impatti della Pandemia negli Stati Uniti ha riportato come *“there’s almost no industry sector—and when I say that I mean manufacturing and nonmanufacturing—that isn’t reliant on China in the United States.”* (O’Leary, 2020); e ciò è confermato anche dall’importante crescita che la Cina ha avuto come potenza industriale dal 2001, anno in cui ha aderito alla World Trade Organization, passando dal 2002 e 2003, anni in cui rappresentava il 4,31% del PIL mondiale, al 2020, in cui rappresentava il 16% del PIL mondiale. Risulta quindi evidente come la supply chain era ed è estremamente vulnerabile da un evento di interruzione come quello provocato dalla Pandemia (O’Leary, 2020).

Difatti, se si volge lo sguardo ai dati sul commercio di beni e servizi, si può osservare (Tab.1) come nel 2020 questo sia stato caratterizzato da un significativo crollo a causa dalla Pandemia (WTO, 2021).

**Tab.1** Commercio mondiale di beni e servizi dal 2010 al 2020<sup>8</sup>



**Fonte:** WTO-UNCTAD-ITC

Tuttavia, il calo del commercio dei beni è stato in qualche modo attenuato, rispetto alle previsioni, da politiche fiscali e monetarie che si sono tradotte anche in un aumento dei consumi; inoltre, mentre il calo sia evidente nel primo e nel secondo trimestre del 2020,

<sup>8</sup> Il grafico riporta le variazioni percentuali su base annua del commercio di beni e servizi calcolato come media delle importazioni e delle esportazioni per entrambi.

i rispettivi terzi e quarti sono caratterizzati da un balzo tale da far tornare, a fine 2020, il commercio dei beni ai suoi livelli pre-pandemia (WTO, 2021). La stessa tendenza di crescita positiva è riscontrabile anche nelle importazioni ed esportazioni del primo e secondo trimestre del 2021 (Tab.2), con un complessivo aumento del commercio mondiale dei beni pari all'1,6% (WTO, 2021) nel secondo trimestre sul precedente primo quarto del 2021 (che ciononostante registrava un +2,6% rispetto al Q4 del 2020).

**Tab.2** Volume del commercio dei beni dal terzo trimestre (Q3) 2020 al secondo trimestre (Q2) 2021<sup>9</sup>

	Exports				Imports			
	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2
World	13.9	4.2	2.4	0.9	10.3	5.5	2.7	2.2
North America	22.1	4.7	0.4	0.8	15.4	5.4	3.0	1.1
South & Central America <sup>1</sup>	5.3	0.7	0.8	6.5	0.6	17.3	7.6	4.8
Europe	19.1	5.0	0.0	1.3	16.5	4.8	-1.4	2.7
Asia	10.5	4.4	7.0	-0.6	3.2	5.4	6.2	1.8
Other	2.8	0.2	-3.0	4.2	5.4	5.1	5.5	0.8

Fonte: WTO-UNCTAD-ITC

Mentre come per il commercio dei beni anche quello dei servizi risente, nel secondo trimestre del 2020, dei maggiori effetti della Pandemia, per quest'ultimo il recupero risulta però essere più lento. Nello specifico, il commercio mondiale dei servizi torna ad una crescita positiva solo nel secondo trimestre del 2021 (Tab.3), con un incremento del 26% su base annua (WTO, 2021).

**Tab.2** Volume del commercio dei servizi dal terzo trimestre (Q3) 2020 al secondo trimestre (Q2) 2021<sup>10</sup>

	Exports				Imports			
	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2
World	-23	-14	-4	26	-25	-19	-13	25
North America	-28	-20	-11	18	-32	-20	-14	30
Europe	-19	-7	-1	28	-18	-17	-14	25
Asia	-25	-20	-2	25	-26	-20	-8	20
Other	-41	-27	-20	43	-39	-31	-19	33

Fonte: WTO-UNCTAD-ITC

Tra i settori, nonostante ce ne siano alcuni che abbiano registrato un aumento della domanda e quindi che abbiano “tratto beneficio” dall'evento pandemico, come quello dei

<sup>9</sup> La crescita trimestrale delle importazioni ed esportazioni è riportata nella tabella in termini percentuali. I dati relativi al commercio mondiale espressi sopra (1,6% e 2,6%) sono calcolati come media (arrotondata per eccesso) delle esportazioni ed importazioni mondiali dei beni per i rispettivi trimestri.

<sup>10</sup> La crescita trimestrale delle importazioni ed esportazioni è riportata nella tabella in termini percentuali. Il dato relativo al commercio mondiale espresso sopra (26%) è calcolato come media (arrotondata per eccesso) delle esportazioni ed importazioni mondiali dei servizi per il rispettivo trimestre.

servizi informatici<sup>11</sup> ad esempio (WTO, 2021), molti hanno subito un calo drastico della domanda, e tra quelli più colpiti vi è senza dubbio quello dei trasporti, a causa delle significative restrizioni che hanno vincolato la mobilità ed il trasporto aereo (Ibn-Mohammed, et al., 2021). L'improvvisa fluttuazione della domanda ha inoltre generato incertezza e ambiguità lungo la catena di approvvigionamento, traducendosi in un più complesso processo decisionale e difficoltà nella stima della domanda stessa (Chowdhury, Paul, Kaiser, & Muktadir, 2021).

Con particolare riferimento al trasporto aereo e marittimo poi, le restrizioni hanno causato ritardi nelle consegne e, più in generale, tempi di consegna più lunghi, a partire dalle materie prime ai produttori (Rahmana, Taghikhahb, Paula, Shuklac, & Agarwal, 2021).

Tuttavia, è da considerare che, spinto da un aumento della domanda di beni e da un aumento dei costi di trasporto, il settore dei trasporti ha riportato, dal secondo trimestre del 2020, una crescita costante e positiva già da inizio 2021 (WTO, 2021).

Dall'analisi della letteratura antecedente il COVID è stato riportato come le imprese debbano adottare un atteggiamento volto ad eventi di disruption (SCDO – Supply Chain Disruption Orientation) inteso come l'essere consapevoli di tali eventi e saper imparare da questi e da quelli passati<sup>12</sup>.

Come anticipato però, l'interruzione causata dalla Pandemia si differenzia da altri eventi di interruzione della catena di approvvigionamento. Questa, infatti, ha avuto ripercussioni simultanee sia sulla domanda, come gran parte delle precedenti disruption, data ad esempio da acquisiti di panico come reazione agli annunci di restrizioni e di diffusione dell'epidemia, ma anche un calo della stessa causato dai lockdown e dal conseguente calo della spesa fisica dei consumatori (Goel, Saunoris, & Goel, 2021), e che ha inciso maggiormente sulla diminuzione dei rendimenti per gli azionisti, nonché sui ricavi e redditi operativi delle imprese (Chowdhury, Paul, Kaiser, & Muktadir, 2021); sia sull'offerta, a partire dall'indisponibilità di quest'ultima causata dalla chiusura degli impianti e tempi di consegna più lunghi (Goel, Saunoris, & Goel, 2021) (Ivanov & Dolgui, 2021).

Ulteriore elemento differenziante rispetto a precedenti eventi di disruption è il fattore temporale, caratterizzato da una maggior durata dell'interruzione, nonché una difficile previsione di un suo ridimensionamento. Di conseguenza, anche gli impatti causati da una lunga interruzione colpiranno inevitabilmente le imprese e l'economia globale sia nel

---

<sup>11</sup> In realtà, quello dei servizi informatici, è stato il settore che, con una crescita dell'8% nel 2020, ha beneficiato di più dall'evento pandemico grazie all'aumento del lavoro da remoto e della digitalizzazione in generale (WTO, 2021).

<sup>12</sup> Par. 2.1 Supply Chain: a pre-COVID-19 conceptual framework, p.4

breve che nel lungo termine; e per molte imprese, dover fronteggiare una crisi per un periodo prolungato può significare anche la bancarotta (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021).

Ad ultimo, le gravi interruzioni che hanno colpito la logistica hanno generato un effetto a catena in “entrambe le direzioni”, ovvero sia in avanti che indietro (Ivanov & Dolgui, 2021) lungo la catena d’approvvigionamento. Un esempio in questo senso è dato dall’interruzione della produzione in uno stabilimento in Serbia da parte di Fiat Chrysler Automobiles a causa della mancata fornitura di componenti dalla Cina (Haren & Simchi-Levi, 2020).

Più che dalla pandemia in sé, potremmo quindi dire che a generare gli impatti più significativi sulla supply chain e le sue performance siano state le politiche adottate dagli Stati per contenere quanto più possibile il diffondersi della stessa, come la sospensione dei voli nazionali ed internazionali, la chiusura temporanea di negozi e ristoranti, e lockdown totali o parziali, che inevitabilmente hanno avuto ripercussioni sulle catene di approvvigionamento generando interruzioni delle stesse su scala internazionale e conseguenti effetti negativi anche in termini di performance finanziarie (Grida, Mohamed, & Zaied, 2020).

Dallo studio condotto da Grida, Mohamed e Zaied (2020)<sup>13</sup> sugli impatti delle politiche di prevenzione è emerso che, ad avere un peso maggiore e ad influenzare quindi maggiormente le catene di approvvigionamento nelle sue tre dimensioni della domanda, offerta e logistica, sia stata la sospensione dei voli internazionali e domestici seguita, in ordine, dalla chiusura di scuole ed università e dalla chiusura delle attività commerciali quali negozi, ristoranti e locali. In relazione invece alle tre dimensioni, quella della domanda è risultata quella ad aver subito una maggiore influenza dalle politiche considerate nello studio, seguita dall’offerta ed infine dalla logistica.

Inoltre, mentre ci sia stata condivisione tra Stati su determinate politiche internazionali di contenimento come le già citate sospensioni dei voli e la chiusura di attività commerciali,

---

<sup>13</sup> Attraverso lo studio, i ricercatori hanno elaborato il peso delle nove più rilevanti politiche di contenimento adottate da diversi Stati quali: sospensione del traffico aereo internazionale e nazionale; chiusura di negozi, ristoranti, caffè e discoteche; sospensione delle attività turistiche; sospensione di cerimonie religiose; sospensione dei trasporti ferroviari; chiusura di scuole ed università; riduzione del tasso di occupazione; adozione della modalità di lavoro da remoto; sospensione del traffico marittimo. E l’impatto che queste hanno avuto sulle tre dimensioni della supply chain in quattro industrie differenti, attraverso un questionario sottoposto ad imprenditori operanti nel settore alimentare, tessile, farmaceutico ed elettronico.

È tuttavia da evidenziare uno dei principali limiti dello studio, ovvero che i risultati potrebbero non valere per ogni settore data l’analisi di sole quattro industrie, nonostante molto rilevanti (Grida, Mohamed, & Zaied, 2020).

così come la sospensione del traffico marittimo o l'incoraggiamento all'adozione di modalità di lavoro da remoto, per altre politiche si è assistito, e si continua ad assistere, a politiche di contenimento della pandemia che differiscono da Stato a Stato, ed anche da regione a regione. Ciò genera un elevato grado di ambiguità ed incertezza che compromette anche il processo decisionale da parte delle imprese all'interno di una catena di approvvigionamento (Grida, Mohamed, & Zaied, 2020).

Date le sue caratteristiche e le modalità con le quali ha impattato le supply chain, l'interruzione causata dalla Pandemia ha fatto emergere le criticità delle catene di approvvigionamento al punto tale da mettere in discussione l'effettiva resilienza di quest'ultime. A tal proposito, ci si è interrogati se le strategie tradizionalmente adottate per incrementare la resilienza, come backup suppliers, siano sufficienti per far fronte ad eventi pandemici, oppure se l'adozione di principi lean, come bassi livelli di inventario o un approccio Just-In-Time, possano effettivamente giocare a sfavore nell'ottica di implementare una catena di approvvigionamento resiliente, ed ancora quali possano essere le strutture più resilienti in simili scenari, come catene di approvvigionamento locali piuttosto che globali.

Dalle prime osservazioni, ciò che conta sembra essere la localizzazione dell'inventario in termini di una facile accessibilità per la logistica tanto in entrata quanto in uscita (Ivanov & Dolgui, 2021).

Inoltre, c'è da dire che sotto alcuni punti di vista, l'approvvigionamento su scala globale, per alcune industrie, si è rivelato più un vantaggio che uno svantaggio: aziende appartenenti all'industria automobilistica, ad esempio, sono riuscite in qualche modo a mantenere parte delle operazioni nel pieno della pandemia grazie alla localizzazione di siti produttivi in Asia, Europa e Stati Uniti, "beneficiando" della sequenziale propagazione della Pandemia per cui, se tra la fine del primo trimestre e l'inizio del secondo del 2020 il mercato europeo e quindi le strutture produttive subivano i maggiori blocchi, durante lo stesso periodo una graduale riapertura degli stessi avveniva in Asia. Diversamente, le tradizionali strategie di resilienza di cui parlavamo sopra, come backup suppliers o importanti livelli di inventario, sono risultate insufficienti data l'ampia durata temporale dell'interruzione causata dalla Pandemia, e delle sue ripercussioni sulle catene di approvvigionamento (Ivanov & Dolgui, 2021).

Ciò che risulta dunque evidente, così come sottolineato anche dal World Economic Forum – WEF del 2020, è che le imprese devono adattare le loro catene di approvvigionamento alla pandemia da COVID-19 in vista anche delle future sfide commerciali e il ripetersi di scenari come quello pandemico descritto; e che le tradizionali

strategie di mitigazione del rischio derivante da interruzioni della catena di approvvigionamento non siano sufficienti a fronteggiare eventi di disruption causati da pandemie globali come quella da COVID-19.

Emerge così la necessità di pensare strategie e modelli da adottare specificatamente in scenari pandemici, che vadano oltre le classiche impostazioni adottate in scenari di supply chain disruption.

### *2.2.1 Supply chain e le sfide legate al contesto pandemico*

Sebbene modificare o progettare ed implementare nuovi modelli e strutture delle catene di approvvigionamento sembri necessario, è tuttavia fondamentale individuare e comprendere le potenziali sfide legate ad eventi di interruzione come quello provocato dalla Pandemia, così da concepire una adeguata pianificazione che consenta di superare tali sfide, e consentire quindi una rapida ripresa.

Abbiamo visto, nel precedente paragrafo, come la pandemia da COVID-19 abbia generato ripercussioni sia lato domanda che lato offerta, e quindi fornitura, produzione e logistica; ripercussioni che risultano ancor più immediate ed intense per prodotti essenziali ad alta richiesta (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021).

Date le molteplici implicazioni, una prima sfida nell'elaborare modelli di ripresa richiede che questi ultimi debbano affrontare, simultaneamente, le interruzioni nei diversi ambiti della catena di approvvigionamento (Paul & Chowdhury, 2020).

Altra sfida che le imprese hanno dovuto affrontare a causa della Pandemia è stato l'arresto, seppur temporaneo, delle attività dei propri partner per via dei lockdown in diversi Paesi. Ciò ha comportato una riduzione della capacità produttiva, accompagnata da non sufficienti supporti istituzionali (Cappelli & Cini, 2020), con il conseguente rischio potenziale che alcuni partner, se non in grado di assorbire le perdite generate dalle chiusure temporanee, potrebbero interrompere definitivamente le attività; in tal caso le imprese avrebbero meno opzioni di fornitura, il che equivale ad un aumento dei prezzi dei materiali (Sen, 2020) (Majumdar, Shaw, & Sinha, 2020).

Una sfida di questo genere richiederà alle imprese l'instaurazione di nuove partnership all'interno della catena di approvvigionamento. Anche se non è da sottovalutare che questo influenzerà le relazioni e le collaborazioni esistenti (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021), una cultura fondata sulla collaborazione sembra configurarsi come un nuovo bisogno, e costruire relazioni di fiducia tra partner in una supply chain può agevolare il processo di data-sharing (Sharmaa, Adhikaryb, & Borah, 2020).

A ciò è riconducibile anche la difficoltà nel reperire le materie prime, una delle principali cause che, con il rapido ed inaspettato diffondersi della pandemia da COVID-19, ha evidenziato la fragilità delle supply chain (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021). Questo però si ripercuote non solo sulle imprese, ma anche sui consumatori in quanto, a causa dei continui rincari a doppia cifra proprio sulle materie prime, e alla difficoltà da parte delle imprese di assorbirli, queste sono costrette a scaricarli a valle e quindi al consumatore finale (Netti, 2021).

Nel loro studio<sup>14</sup>, Paul, Chowdhury, Moktadir e Lau (2021) hanno riscontrato come la scarsità delle risorse, sia fisiche che finanziarie, sia la preoccupazione principale e quindi la principale sfida tra gli esperti del settore intervistati.

Seguono poi, per ordine, l'ipotesi di una recessione globale di lungo termine, licenziamento di lavoratori qualificati con retribuzione elevata, calo della domanda per un periodo più lungo, lunghi tempi di ripresa, ed un impatto duraturo anche sulle attività dei consumatori finali (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021).

Al di là dei limiti dello studio (riportati in nota 14), sembra evidente come le maggiori preoccupazioni di esperti del settore legate alla ripresa post-Pandemia siano legate ad impatti di lungo termine della crisi sulla catena di approvvigionamento globale. Allo stesso tempo però, la scarsità di risorse fisiche e finanziarie nel breve termine potrebbe accentuare ancora di più gli impatti negativi generati dal COVID-19 (Majumdar, Shaw, & Sinha, 2020).

Inoltre, legata alla scarsità delle risorse, vi è un'altra delle principali sfide legate alle strategie di ripresa della supply chain post-pandemia che riguarda la difficoltà nello stabilire priorità di investimento dovuta proprio alle scarse risorse a disposizione. Più in generale, è la pianificazione, anche della produzione, ad assumere particolare rilievo durante una fase di interruzione poiché, una inefficiente pianificazione, può portare ad un esaurimento dei prodotti e quindi una scarsa offerta nel periodo post-interruzione (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021).

Un altro interessante e singolare studio<sup>15</sup> volto ad individuare le principali problematiche e quindi sfide legate alla Pandemia è stato condotto da Sharma, Adhikary e Borah (2020)

---

<sup>14</sup> I ricercatori hanno sottoposto, attraverso il metodo Delphi, un questionario a 10 esperti di supply chain dell'industria degli indumenti confezionati in Bangladesh per identificare, attraverso la loro esperienza e conoscenza, le principali sfide di ripresa post-COVID-19. È da tenere tuttavia in considerazione che i risultati dello studio emergono dall'analisi di un solo settore in un solo Paese; inoltre, questi emergono da un metodo basato sull'opinione di esperti e, pertanto, potrebbe variare a seconda delle percezioni degli interessati dalla ricerca (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021).

<sup>15</sup> Lo studio trae le conclusioni dall'analisi dei Tweets di 89 imprese rientranti nel NASDAQ 100, a partire dal 23 gennaio 2020 fino al 30 aprile dello stesso anno (Sharma, Adhikary, & Borah, 2020).



dal quale è emerso che, tra 89 delle imprese del NASDAQ, la preoccupazione principale è legata all'incertezza della domanda, e la connessa sfida risiede nel pianificare la giusta corrispondenza tra domanda e offerta. In questo senso, la tecnologia potrebbe assumere un ruolo rilevante, configurandosi come uno dei fattori che determinerà il successo o il fallimento di una impresa dall'era post-pandemica (Sharmaa, Adhikaryb, & Borah, 2020); e nonostante ci sia disparità tra le imprese in relazione al loro grado di prontezza tecnologica, altra importante sfida sarà quella di incrementare la visibilità lungo la catena di approvvigionamento. La mancanza di visibilità può essere legata a diversi fattori, tra cui il grado di complessità della supply chain, e in questo senso le nuove tecnologie possono ovviare a tale criticità (Sharmaa, Adhikaryb, & Borah, 2020).

L'intensità dell'interruzione provocata dal COVID-19, come abbiamo già visto, si differenzia molto dai precedenti eventi che hanno coinvolto la supply chain (come il Virus Ebola, ad esempio, o la già citata crisi finanziaria del 2008 e lo Tsunami in Giappone nel 2011). Da ciò deriva una vera e propria mancanza di una adeguata preparazione da parte degli addetti al settore nell'affrontare un evento simile (Van Hoek, 2020), che si ripercuote, inevitabilmente, sul processo decisionale all'interno delle imprese, rendendolo più lento e meno efficiente in termini di implementazione di rapide strategie di ripresa (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021). Inoltre, un sondaggio condotto dall'ISM riporta che, tra più di 700 imprese a cui è stato sottoposto il questionario, il 44% di queste non aveva ancora attuato piani per fronteggiare le interruzioni provocate dalla Pandemia; piuttosto, la maggior parte delle imprese in questione sperava in un ritorno alla normalità in tempi brevi (Van Hoek, 2020).

La ripresa da eventi di interruzione richiede inevitabilmente l'adozione di strategie flessibili che prendano in considerazione differenti possibili scenari, con l'obiettivo di essere adatte ai diversi impatti che eventi di interruzione possono generare lungo la catena di approvvigionamento (Paul, Chowdhury, Moktadir, & Lau, 2021); ecco che potrebbe rappresentare una delle principali sfide per le imprese, ma al tempo stesso una delle soluzioni più efficaci per una più rapida ripresa, quella di adottare una combinazione di strategie di recupero (Rahmana, Taghikhahb, Paula, Shuklac, & Agarwal, 2021) (Chowdhury, Paul, Kaiser, & Moktadir, 2021).

Come emerso, la difficoltà nel reperire risorse dal mercato globale durante una crisi porta a concepire la catena di approvvigionamento con caratteristiche differenti rispetto a quelle pre-Pandemia; queste includono una catena del valore più corta, diversificare i mercati di approvvigionamento e puntare su un approvvigionamento locale in modo tale da avere impianti di produzione che operino vicino i fornitori chiave e viceversa (Paul,

Chowdhury, Muktadir, & Lau, 2021). Fare affidamento su pochi fornitori, e ancor di più se concentrati in una particolare area geografica, può essere da ostacolo nella riconfigurazione della supply chain e quindi giocare a sfavore della sua agilità (Sharmaa, Adhikaryb, & Borah, 2020). Ed ancora, adottare recenti tecnologie come intelligenza artificiale, blockchain<sup>16</sup> e deep learning, verso una sempre più data-driven supply chain che sia in grado di raccogliere una grande quantità di dati, ma che sia anche dotata di una infrastruttura tecnologica in grado di elaborarli e trasformarli in significative informazioni utili ad anticipare e rispondere prontamente ad eventi di interruzione (Sharmaa, Adhikaryb, & Borah, 2020). In tal modo si potrebbero ridurre i tempi di recupero dall'attuale crisi pandemica, e ridurre allo stesso tempo gli impatti di un ipotetico simile evento futuro (Paul, Chowdhury, Muktadir, & Lau, 2021).

### *2.2.2 COVID-19 e Supply Chain: prime evidenze e nuovi modelli*

La necessità di riprogettare una supply chain resiliente alla luce degli impatti causati dalla Pandemia è legata ad opinioni riconducibili a due scenari diametralmente opposti, uno ottimistico ed uno pessimistico. Secondo lo scenario ottimistico, il COVID-19 e i suoi impatti con eventi di interruzione nelle catene di approvvigionamento viene considerato come uno scenario straordinario in termini di difficile se non impossibile nuova manifestazione, pertanto si tornerà alla progettazione di una supply chain resiliente al termine della Pandemia anche alla luce delle criticità emerse con questa “esperienza”. Viceversa, lo scenario pessimistico prevede che il sentimento di incertezza sia della domanda che dell'offerta dovuto alla Pandemia sia destinato a perdurare nel tempo, fino a poter diventare di fatto una “nuova normalità” (Ivanov & Dolgui, 2021).

Prima però di ipotizzare scenari post-pandemia, vanno innanzitutto evidenziate alcune “esperienze positive” di aziende che hanno saputo adattare le proprie catene di approvvigionamento al contesto pandemico grazie alla loro agilità e a sistemi di monitoraggio dei dati in tempo reale. È il caso, ad esempio, di aziende del settore automobilistico come Tesla e Ford che hanno riconfigurato la loro produzione dai veicoli a ventilatori e letti di ospedale; ed ancora aziende come Gucci, Giorgio Armani e Prada che hanno adattato la produzione di abiti in Italia a maschere e guanti (Ivanov & Dolgui, 2021). Ecco, dunque, che emergono alcune capacità delle aziende e delle proprie catene

---

<sup>16</sup> Maersk, ad esempio, ha integrato la blockchain a tecnologie già utilizzate per ottenere, prima ancora della partenza, i documenti di spedizione verso la futura destinazione, e non riceverli soltanto all'arrivo; documenti che vengono poi immediatamente condivisi con tutti gli attori della catena di approvvigionamento (Van Hoek, 2020).

di approvvigionamento che potrebbero diventare fondamentali nella progettazione della supply chain del futuro: adattabilità e riconfigurabilità.

A tal proposito, potrebbero tornare utili alcuni modelli di supply chain come quello Low-Certainty-Need (LCN) ipotizzato da Dimitry Ivanov e Alexandre Dolgui, oppure il modello Viable-Supply-Chain (VSC) ipotizzato sempre dallo stesso Ivanov (Ivanov & Dolgui, 2021), ed ancora il Reconfigurable Supply Chain (RSC) model (Dolgui, Ivanov, & Sokolov, 2020).

Il modello Low-Certainty-Need (LCN), come il nome stesso suggerisce, si basa su un approccio alla supply chain fondato su una minore dipendenza dalla certezza dell'ambiente e dai suoi cambiamenti in cui le imprese operano; questo perché, se è vero che eventi di interruzione siano imprevedibili e non quantificabili in termini di entità, allora un approccio volto a progettare una supply chain con un basso bisogno di "certezza" può rivelarsi più adatto rispetto a strategie ormai associate di gestione delle interruzioni (Ivanov & Dolgui, 2018).

Quando si parla di strategie associate si fa riferimento, in particolar modo, a scelte di allocazione delle risorse in previsioni di eventi di interruzione e in ridondanza protettiva. È infatti vero che, se da un lato una scarsa ridondanza può rappresentare un rischio in caso di sopraggiunta di eventi di interruzione, dall'altro se questa fosse eccessiva, come elevati livelli di inventario, può tradursi in un eccessivo costo che va sia a beneficio della resilienza della catena, ma anche a discapito dell'efficienza allo stesso tempo. In sostanza, esiste un trade-off non soltanto tra livelli di ridondanza ma, più in generale, tra resilienza ed efficienza.

Resilienza ed efficienza della catena di approvvigionamento sono infatti solitamente considerate in contrasto, laddove un incremento nella prima porta con sé un decremento nella seconda e viceversa (Ivanov & Dolgui, 2018). Per citare alcuni esempi, una catena resiliente è in grado di soddisfare la domanda anche al verificarsi di eventi di interruzione, ovvero è dotata di un inventario per mitigare il rischio, ed è però anche caratterizzata da elevati costi generati dalle stesse pratiche per renderla resiliente. Al contrario, una catena efficiente, che persegue politiche di riduzione dei costi, è caratterizzata da margini più bassi e un inventario ridotto al minimo proprio per limitare i costi a questo connessi. Ancora, mentre per incrementare la resilienza la selezione dei fornitori è basata anche sull'esposizione al rischio di questi ultimi, e strategie di backup suppliers e double sourcing vengono adottate, rendere una catena efficiente comporterebbe selezionare i fornitori basandosi principalmente su costi e qualità, e il single sourcing verrebbe preferito al double sourcing (Ivanov & Dolgui, 2018).

In risposta agli elevati costi generati dalla previsione di eventi di interruzione e dalla ridondanza protettiva, e alla contrapposizione tra resilienza ed efficienza delle catene di approvvigionamento, il modello LCN mira a considerare quest'ultime in un'ottica di complementarità reciproca, dove entrambe le strategie possono essere perseguite generando sinergie in termini di resilience, ovvero una efficiente combinazione di principi lean e di resilienza (Ivanov & Dolgui, 2019).

Per perseguire tale obiettivo, il modello si basa su tre elementi chiave quali: semplificazione della struttura della supply chain, flessibilità dei processi e delle risorse, e ridondanza efficiente.

Data la sempre maggiore complessità nelle strutture delle catene di approvvigionamento, una struttura più semplice della stessa potrebbe essere ottenuta limitando a un fornitore di servire una sola linea di prodotto; in questo modo l'intera struttura della catena di approvvigionamento verrebbe segmentata e le intersezioni tra le diverse linee di prodotto ridotte al minimo, cosicché una eventuale interruzione del fornitore interesserebbe solo la linea di prodotto da lui servita e non l'intero network, riducendo così la propagazione del rischio lungo la catena (Ivanov & Dolgui, 2018).

Per flessibilità dei processi e delle risorse si fa riferimento a quanto postulato dall'industria 4.0 in relazione alla creazione di postazioni di lavoro universali e flessibili e non solo, anche la manifattura additiva può giocare a favore della flessibilità, le cui tecnologie combinano efficienza e resilienza permettendo un minor bisogno di backup suppliers da un lato, ed una diminuzione della complessità del network grazie alla riduzione dei layers della catena di approvvigionamento dall'altro.

La manifattura additiva assume rilievo anche per quanto riguarda il terzo elemento chiave del modello; questa, infatti, consentirebbe una riduzione del bisogno di inventario per la mitigazione del rischio e di riserve di risorse disponibili da poter utilizzare in caso di eventi di interruzione della catena di approvvigionamento. A tal proposito, una ridondanza efficiente dovrebbe considerare tali riserve non come non utilizzate, piuttosto come utilizzabili anche in modalità operative normali (Ivanov & Dolgui, 2018).

Con alla base questi tre elementi chiave, il modello Low-Certainty-Need ha come fine ultimo quello di implementare una supply chain resiliente con la particolare abilità di operare in indipendentemente dai cambiamenti dell'ambiente in cui le imprese operano, e ridurre allo stesso tempo gli sforzi necessari per tornare ad una condizione di stabilità a seguito di un evento di interruzione grazie alla combinazione di principi lean e di resilienza (Ivanov & Dolgui, 2018).

Nel contesto della riprogettazione della supply chain, assieme al Low-Certainty-Need model, abbiamo citato un secondo modello, il cosiddetto Viable-Supply-Chain model.

Dmitry Ivanov, autore del modello, definisce la supply chain viability come *“the ability to survive and exist after a disruption [...] with the re-design of the supply chain structure and re-planning economic performance with long-term impacts”* (Ivanov, 2018).

Seguendo questa definizione, una Viable Supply Chain è quel network caratterizzato da una dinamicità e adattabilità nella struttura in grado di reagire prontamente ad eventi positivi, saper recuperare dopo eventi di interruzione grazie alla sua resilienza, e sopravvivere ad eventi di interruzione e crisi globali a lungo termine attraverso una riallocazione delle risorse in grado di soddisfare le richieste del mercato (Ivanov, 2020).

Appare dunque evidente che le ipotesi alla base del Viable Supply Chain model vadano oltre la resilienza di cui abbiamo discusso fino ad ora; viability e resilienza non sono infatti da intendere come sinonimi, piuttosto mentre per resilienza intendiamo quella capacità della supply chain di recuperare rapidamente da eventi di interruzione, facendo riferimento quindi a scenari negativi, la viability considera sia eventi positivi che negativi.

Si può quindi affermare che la resilienza sia in un certo senso ricompresa nel concetto di supply chain viability, e che ne costituisca il pilastro principale; se infatti è vero che una supply chain resiliente è in grado di resistere e superare le interruzioni e i conseguenti effetti a catena, per parlare di Viable Supply Chain è necessario che la catena di approvvigionamento resiliente sia anche in grado di sopravvivere, attraverso l’adattamento della sua struttura, ai continui cambiamenti ambientali con una prospettiva di lungo termine (Ivanov, 2020).

Da queste considerazioni deriva l’idea alla base del Viable Supply Chain model, ovvero quella di concepire più strutture della stessa supply chain per una corrispondenza tra domanda e offerta a seconda degli scenari verificabili.

Da un punto di vista strutturale, si ipotizzano quindi tre differenti assetti della stessa supply chain corrispondenti a tre diversi scenari: un assetto dedicato ad una condizione di stabilità e crescita economica, caratterizzato da approvvigionamento globale e attuazione di principi lean, così da soddisfare i bisogni dei singoli consumatori attraverso l’offerta di un’ampia gamma di prodotti; il secondo assetto è invece fondato sulle tradizionali strategie di resilienza, come backup suppliers e inventari di mitigazione del rischio, per far fronte a scenari di interruzione della catena di approvvigionamento causati da eventi singoli e localizzati, come disastri naturali ad esempio; per far fronte invece ad eventi di interruzione globali di più ampio spettro temporale, come quello causato dalla pandemia di COVID-19, si ipotizza un ulteriore assetto basato essenzialmente sulla

riconfigurazione della produzione, come gli esempi già visti nel settore automobilistico e della moda, localizzazione della produzione stessa e cambiamenti nella logistica nonché, inevitabilmente, sulla riduzione della varietà di prodotti offerti (Ivanov, 2020).

Ovviamente un modello così ipotizzato, se da un lato sembra ideale per fronteggiare scenari anche molto diversi tra loro in termini di intensità degli impatti generati e di durata temporale, dall'altro presenta una serie di limiti di non poco conto.

Primo tra tutti riguarda l'efficienza e la complessità della catena di approvvigionamento: garantire le operazioni di tre diverse strutture della stessa catena risulterebbe un compito alquanto arduo. Ancora, sarebbe comunque difficile prevedere tutti i possibili futuri scenari ed i relativi assetti della catena di approvvigionamento in grado di garantire la corrispondenza tra domanda e offerta (Ivanov, 2020).

In tal senso, potrebbe essere utile per le imprese implementare sistemi di simulazione virtuale degli assetti della propria catena di approvvigionamento così da testare la resilienza e sopravvivenza della stessa al verificarsi di determinati scenari (Ivanov, 2020). Simulazioni virtuali consentirebbero infatti di prevedere gli impatti sia a breve che a lungo termine sulla supply chain in caso di pandemie, e al tempo stesso verificare l'entità della diminuzione delle performance della catena per ogni scenario ipotizzato, facilitando in questo modo anche il processo decisionale in virtù dell'attuazione di strategie di mitigazione e/o prevenzione dal rischio di interruzione da eventi con entità maggiore come quelli pandemici, nonché una valutazione delle politiche già adottate in tal senso (Ivanov, 2020).

È proprio in relazione ad una simulazione basata sulla pandemia da COVID-19 che emergono le prime evidenze volte a prevedere gli impatti di pandemie sulle catene di approvvigionamento globali. Nello specifico, dallo studio<sup>17</sup> condotto da Dimitri Ivanov

---

<sup>17</sup> Il modello simula tre differenti scenari di interruzione della catena di approvvigionamento, causati da un evento pandemico, di un'impresa multiprodotto con fornitori, fabbriche, centri di distribuzione e clienti localizzati in diverse aree geografiche. Il network della supply chain presenta la seguente struttura: siti produttivi localizzati in Cina, così come i fornitori. Entrambi si trovano in un'area colpita da evento pandemico che porta allo stop della produzione. Il sistema logistico è basato su trasporto via nave e multimodale (camion-treno), con tempi di consegna di circa 30 giorni in condizioni di stabilità presso i centri di distribuzione localizzati in USA, Germania e Brasile.

Dai centri di distribuzione, i prodotti vengono consegnati a 95 clienti in Nord e Sud America ed Europa principalmente, ma anche Asia ed Africa, con una tempistica che varia dai 4 ai 9 giorni. Per l'analisi, vengono riprese le tempistiche dettate dall'epidemia da COVID-19, con lo stop agli impianti di produzione in Cina ad inizio 2020, stop alle operazioni portuali in Cina dal 11 febbraio 2020, carenza di prodotti presso i centri di distribuzione già dal 25 febbraio 2020, ripresa della produzione in Cina il 11 marzo 2020 ed estensione delle misure di quarantena in Europa e USA dal 13 marzo 2020. Gli scenari ipotizzati sono invece quelli verificatisi dal 13 marzo in poi ovvero: localizzazione dell'epidemia in Cina, diffusione dell'epidemia e chiusura degli impianti in tutto il mondo, ed interruzione della domanda del 50%. Vanno tuttavia considerati alcuni limiti dello studio quali una minor complessità nella struttura del modello per rendere più raffigurative le evidenze dello stesso, e la mancanza di alcuni dettagli a causa

(Ivanov, 2020), emerge come a determinare gli impatti della pandemia sulle performance della supply chain possano essere le tempistiche di apertura e chiusura degli impianti su diversi livelli, piuttosto che la durata dell'interruzione a monte della catena o la velocità di diffusione dell'epidemia (Ivanov, 2020).

Ancor più nello specifico, lo studio rivela che impatti minori sulle performance della supply chain si hanno laddove vi sia una sincronizzazione nel ritorno a regime degli impianti su diversi livelli. Viceversa, si avranno maggiori impatti negativi in termini di performance in casi di una prolungata interruzione sia degli impianti che nella domanda soprattutto a valle della catena di approvvigionamento, indipendentemente dalla durata dell'interruzione a monte. Ecco, dunque, che ad assumere particolare rilievo è l'intensità dell'effetto a catena di cui abbiamo parlato in precedenza, mentre di fatto il "luogo di inizio" dell'epidemia assume un ruolo minore, così come quanto (in termini percentuali) dell'approvvigionamento sia collocato nell'area di primo interesse della pandemia (Ivanov, 2020).

Per riconfigurabilità, nel contesto della supply chain, si intende quell'abilità delle stesse catene di adattarsi ad ambienti in continua evoluzione (Dolgui, Ivanov, & Sokolov, 2020). In tal senso, il Reconfigurable Supply Chain (RSC) model getta le sue fondamenta sulle caratteristiche di supply chain framework snelli, agili, sostenibili, resilienti e digitali, che possano essere racchiuse sotto il concetto di riconfigurabilità. Una reconfigurable supply chain viene infatti definita dagli Autori del modello come quel "network progettato in modo efficiente in termini di costi, reattivo, sostenibile e resiliente, data-driven e dinamicamente adattabile e in grado di apportare rapidi cambiamenti strutturali mediante la riorganizzazione, riallocazione o modifica delle sue componenti, al fine di adeguare rapidamente la propria fornitura e produzione in risposta a cambiamenti improvvisi" (Dolgui, Ivanov, & Sokolov, 2020).

Combinando gli elementi di framework differenti con proprie caratteristiche (snelli, sostenibili, agili, digitali, resilienti), il modello mira anche a risolvere alcuni trade-off come quello tra resilienza ed efficienza (Dolgui, Ivanov, & Sokolov, 2020) che abbiamo già avuto modo di conoscere, ad esempio attraverso l'adozione di tecnologie digitali volte a creare portali di collaborazione con fornitori in modo da monitorare la fornitura ed intercettare segnali di allarme, aumentando così la resilienza, ma anche i costi di inventario e la reattività (Ivanov, Dolgui, & Sokolov, 2019) (Ivanov, Dolgui, Das, & Sokolov, 2019).

---

della mancanza di informazioni dettagliate da parte dall'Autore al momento dell'implementazione della simulazione (Ivanov, 2020).

Prendendo quest'ultimo esempio come riferimento, va sottolineata l'importanza che le tecnologie digitali hanno assunto negli ultimi anni, e come queste abbiano di fatto rivoluzionato il supply chain management in attività come: stima della domanda, attraverso l'analisi dei dati migliorandone la previsione; produzione, attraverso la manifattura additiva migliorandone la flessibilità<sup>18</sup>; e visibilità e trasparenza della supply chain, attraverso sistemi RFID (Radio Frequency Identification) e Track&Trace (Dolgui, Ivanov, & Sokolov, 2020). Così come potrebbe trarne grande beneficio la logistica, attraverso l'implementazione di sistemi automatizzati e IoT (Ibn-Mohammed, et al., 2021). Automazione, accompagnata alla robotica, significa inoltre implementare pratiche di mitigazione dal rischio di una diminuzione delle risorse umane negli impianti, ad esempio per via di politiche di contenimento legate alla circolazione delle persone, politiche che, come visto, hanno generato interruzioni nelle catene di approvvigionamento (Ibn-Mohammed, et al., 2021). Diversi articoli hanno infatti individuato nella mancanza di manodopera una delle cause di interruzione della catena di approvvigionamento, e non solo a causa delle politiche di contenimento della pandemia, ma anche per il rischio concreto di contrarre il virus recandosi fisicamente sul posto di lavoro (Nagurney, 2021), che può tradursi in minor profitti per l'impresa, maggiori costi per i consumatori, e sicuramente una domanda insoddisfatta (Nagurney, 2021).

Pratiche sostenibili invece potrebbero andare ad eludere alcuni impatti negativi generati dal COVID-19 in futuro. È il caso, ad esempio, di modelli come la circular economy grazie ai cui principi, come il riutilizzo dei prodotti, se implementati su scala nazionale, consentirebbero di fare meno affidamento su uno specifico Paese come centro di produzione; oppure, in riferimento al duramente colpito settore dei trasporti, alcuni principi di economia circolare potrebbero essere adattati alla logistica, come gli Urban Consolidation Centers, ovvero facilitare le operazioni di consegna ai clienti attraverso l'utilizzo di strutture logistiche situate nelle periferie cittadine (Ibn-Mohammed, et al., 2021), ed il crowdsourcing, che incorpora principi anche della sharing economy, e che vede corrieri non professionisti ad effettuare temporaneamente consegne ai clienti (Srinivas & Marathe, 2021).

Entrambi gli esempi mirano a facilitare operazioni di logistica che, come la domanda e l'offerta, ha subito gravi interruzioni a causa della Pandemia da COVID-19. In particolare, però, questi fanno riferimento ad operazioni di logistica last-mile, ovvero l'ultimo e più critico step del processo di distribuzione del prodotto che prevede la

---

<sup>18</sup> Vedi p.20



consegna dello stesso al consumatore finale, e che è stato particolarmente messo sotto pressione dall'incremento delle vendite online durante la Pandemia (Srinivas & Marathe, 2021). Queste innovative modalità di last-mile logistics mirano a minimizzare i costi legati alla logistica, ed in particolare alla consegna dei prodotti al consumatore finale, e al tempo stesso ridurre i tempi di consegna stessi.

Nonostante il nobile sforzo, però, perseguire entrambi gli obiettivi contemporaneamente potrebbe rivelarsi difficile da un punto di vista pratico (Srinivas & Marathe, 2021); pertanto, data la rilevanza che assumono le operazioni di last-mile delivery, nel riconfigurare la propria catena di approvvigionamento le imprese non potranno non tener conto di quali modalità adottare per la consegna dei propri prodotti al consumatore finale.

Sotto altri aspetti, la Pandemia da COVID-19 non ha provocato eventi inaspettati ed improvvisi, anzi ha accelerato alcuni processi e tendenze che avevano già iniziato a manifestarsi.

Nel precedente paragrafo<sup>19</sup>, la diversificazione dei mercati di approvvigionamento è stata indicata come una delle possibili strategie attuabili per far fronte alle sfide emerse con la Pandemia in relazione all'approvvigionamento su scala globale.

Alcune imprese, però, avevano già iniziato a diversificare la loro base di fornitura a causa dei dazi applicati sui prodotti provenienti dalla Cina, riducendo in questo modo la loro dipendenza da sole fonti cinesi (Van Hoek, 2020) e, dalla guerra commerciale USA-CINA, anche il tema della regionalizzazione ed il conseguente spostamento della produzione iniziava a verificarsi (Shih, 2020); strategia che potrebbe essere maggiormente implementata alla luce dello scenario pandemico.

Inoltre, a riprova della validità della strategia, imprese che avevano già iniziato a riequilibrare la propria catena di approvvigionamento attraverso nuovi fornitori ed il nearshoring degli impianti di produzione, hanno riportato un maggior grado di prontezza all'interruzione pandemica che, probabilmente, non si sarebbe altrimenti riscontrato (Van Hoek, 2020).

Ne sono un esempio Toyota che, per il suo stabilimento di Georgetown, in Kentucky, ha ben 350 fornitori localizzati negli Stati Uniti, dei quali più di 100 all'interno dell'omonimo stato (Shih, 2020). Ed ancora Nike, che ha adottato una strategia di nearshoring per servire il mercato europeo con stabilimenti in Turchia, e stabilimenti in Sud America per servire il mercato americano; in questo modo è stata in grado di servire i mercati ed i consumatori finali più velocemente, ed è anche risultata flessibile alla

---

<sup>19</sup> Vedi paragrafo "2.2.1 Supply Chain e le Sfide legate al Contesto Pandemico", p.17

diffusione progressiva della Pandemia su scala globale, potendo contare sugli impianti in Europa e America quando la Cina subiva la più grande interruzione e viceversa (Van Hoek, 2020).

Impianti di produzione geograficamente diversificati possono infatti assumere un ruolo determinante durante crisi pandemiche come quella in atto in quanto, interruzioni nella fornitura di un determinato Paese, possono essere compensate dalle importazioni da altri Paesi, andando a beneficio della resilienza della catena di approvvigionamento (Raza, Grumiller, Grohs, Essletzbichler, & Pintar, 2021).

Risulta così evidente l'importanza di ridurre la dipendenza da pochi fornitori e da pochi impianti di produzione. Strategie di diversificazione geografica dell'approvvigionamento e degli impianti di produzione contribuiscono a ridurre la vulnerabilità e ad aumentare allo stesso tempo la resilienza della supply chain (Chowdhury, Paul, Kaiser, & Moktadir, 2021) (Raza, Grumiller, Grohs, Essletzbichler, & Pintar, 2021).

### 2.3 Il Reshoring e la sua possibile rilevanza nello scenario post-pandemico

Abbiamo avuto modo di osservare, nei paragrafi precedenti, come bassi costi di produzione in determinate aree geografiche, pratiche come il subappalto, ma anche un sempre più efficiente sistema dei trasporti internazionali, hanno spinto le imprese a adottare modelli di approvvigionamento globali (Shih, 2020).

Tuttavia, abbiamo anche osservato come la Pandemia da COVID-19 abbia prodotto effetti tali da far emergere tutte le criticità legate all'adozione di questi modelli di approvvigionamento, e come imprese che avevano invece iniziato a adottare modelli di differenziazione nella fornitura e nella localizzazione della produzione siano risultate più flessibili e preparate di fronte agli eventi di interruzione causati dalla Pandemia (Van Hoek, 2020) (Raza, Grumiller, Grohs, Essletzbichler, & Pintar, 2021) (Shih, 2020).

È proprio alla luce del COVID-19, e dei benefici legati a catene di approvvigionamento più corte e siti produttivi localizzati vicino ai mercati di destinazione, che il reshoring<sup>20</sup> sembra configurarsi come una delle strategie chiave a favore della resilienza delle catene di approvvigionamento (McIvor & Bals, 2021).

Inoltre, laddove vi siano processi di reshoring - e nearshoring - in sospenso da parte delle imprese, la Pandemia da COVID-19 potrebbe contribuire ad accelerarne l'attuazione (Raza, Grumiller, Grohs, Essletzbichler, & Pintar, 2021).

---

<sup>20</sup> Inteso nella sua ampia accezione di ricollocare attività produttive dal Paese ospitante al Paese di origine, definita anche back-reshoring, o ricollocarle dal Paese ospitante ad un Paese vicino appartenente alla stessa macroregione dell'impresa, definita anche near-shoring (Barbieri, et al., 2020).

Ad ogni modo, la tendenza a riportare la produzione nei Paesi di origine si manifesta già da tempo. Le motivazioni legate all'adozione di questa strategia sono molteplici, riconducibili essenzialmente a: scelte strategiche dell'impresa, come può essere quella di commercializzare la propria offerta come prodotta localmente<sup>21</sup> (Di Mauro, Fratocchi, Orzes, & Sartor, 2018) (McIvor & Bals, 2021); nel cambiamento delle condizioni dell'ambiente in cui l'impresa aveva inizialmente deciso di delocalizzare la produzione piuttosto che l'approvvigionamento, come una riduzione del vantaggio del costo del lavoro<sup>22</sup> o della qualità delle risorse umane<sup>23</sup> tra il Paese di origine e quello ospitante, oppure della posizione<sup>24</sup> del Paese ospitante (McIvor & Bals, 2021); ed ancora, a guidare strategie di reshoring può essere il riconoscimento da parte dell'impresa dell'insuccesso della precedente operazione di offshoring<sup>25</sup>, a causa di una non adeguata valutazione dell'implementazione della stessa (Unterbergera & Müller, 2021) (McIvor & Bals, 2021). È infatti da considerare un costo-opportunità che caratterizza le strategie di offshoring, e che spesso le imprese tendono a sottovalutare, ovvero che le implicazioni derivanti da eventi di interruzione possono essere maggiori di quelle preventivate (Barbieri, et al., 2020), e quelle generate dallo scenario pandemico attuale ne è la dimostrazione. Infine, per cambiamenti nelle politiche governative<sup>26</sup> del Paese ospitante (Unterbergera & Müller, 2021).

Negli ultimi anni si è avuto modo di osservare come a questi driver “tradizionali” si siano aggiunti, a supporto di strategie di reshoring, anche altri fattori quali: politiche nazionali volte ad incentivare il ritorno della produzione nel Paese di origine (Unterbergera &

---

<sup>21</sup> Un esempio di reshoring guidato da scelte strategiche di riposizionamento del brand facendo leva sull'effetto “made-in” può essere riscontrato in Roncato che ha scelto di ricollocare la produzione dalla Cina in Italia (Di Mauro, Fratocchi, Orzes, & Sartor, 2018).

<sup>22</sup> È emblematico l'esempio di BLM, società francese produttrice di materiale elettrico, che con la riduzione del divario del costo del lavoro tra Asia e Francia, nel 2018 ha ricollocato la produzione in un nuovo impianto vicino la sua sede storica di Sologne (Monitor, 2019).

<sup>23</sup> In tal senso, Jacuzzi Europe ha deciso, nel 2017, di ricollocare la produzione delle vasche idromassaggio per il mercato europeo dal Nord America ad uno stabilimento italiano, proprio in virtù delle skills possedute dal capitale umano dello stabilimento (Monitor, 2019).

<sup>24</sup> Adidas, per ovviare ai lunghi tempi di spedizione, ha ricollocato la produzione dall'Asia in Germania, in un impianto robotizzato (Monitor, 2019). Questo esempio è altresì interessante in quanto evidenzia una rilevante e positiva relazione tra il reshoring di attività produttive ed investimenti in tecnologie 4.0; questo perché la sistemi robotici e automatizzati in particolare, potrebbero ridurre i vantaggi legati alla produzione in aree caratterizzate da un basso costo del lavoro (Raza, Grumiller, Grohs, Essletzbichler, & Pintar, 2021).

<sup>25</sup> Un esempio è Coyote, società francese che offre servizi di assistenza alla guida, che ha ricollocato nel 2015 la produzione in Francia a causa della scarsa qualità dei prodotti e della limitata capacità produttiva in Cina, dove aveva precedentemente delocalizzato ed esternalizzato la produzione (Monitor, 2019).

<sup>26</sup> È un caso quello di Caterpillar che, per via di politiche fiscali sfavorevoli e una più lieve protezione delle proprietà intellettuali, ha ricollocato la produzione dei motori dal Giappone al Texas (McIvor & Bals, 2021).

Müller, 2021), la percezione dei consumatori sull'implementazione di tali strategie (Grappi, Romani, & Bagozzi, 2018) (McIvor & Bals, 2021), processi di automazione e robotica<sup>27</sup> negli impianti di produzione (Raza, Grumiller, Grohs, Essletzichler, & Pintar, 2021), e sostenibilità (McIvor & Bals, 2021).

In riferimento alle politiche nazionali volte ad incentivare la riorganizzazione della produzione da parte delle imprese nel proprio Paese, un esempio significativo è riscontrabile nel Governo giapponese che, avendo riconosciuto nel febbraio 2020 una eccessiva dipendenza dalla produzione cinese a seguito delle importanti interruzioni subite dalle imprese giapponesi nelle loro catene di approvvigionamento, ha costituito un fondo<sup>28</sup> con il chiaro obiettivo di stimolare la riorganizzazione delle catene di approvvigionamento dalla Cina al Giappone e ai Paesi del Sud-Est Asiatico (ASEAN) (Raza, Grumiller, Grohs, Essletzichler, & Pintar, 2021).

Anche la percezione dei consumatori sull'implementazione da parte delle imprese di riorganizzare la produzione presso il Paese di origine ha assunto rilievo negli ultimi anni come ulteriore driver alla guida di processi di reshoring; ed uno studio interessante è stato condotto da Grappi, Romani e Bagozzi (2018) che introduce il Customer Reshoring Sentiment (CRS), e che le imprese dovrebbero tenere in considerazione qualora valutino la decisione di ricollocare le attività.

Il CRS si basa infatti sulle percezioni positive che i consumatori del Paese di origine associano al reshoring e che, come emerso dallo studio, sono riconducibili principalmente a più alti standard di qualità del prodotto, all'effetto "made-in" e alla percezione del capitale umano del Paese di origine come più qualificato rispetto a quello di altri Paesi; a questi poi seguono un'apertura positiva verso politiche governative volte a favorire il reshoring, nonché questioni etiche legate allo sfruttamento di capitale umano in Paesi in via di sviluppo ad esempio (Grappi, Romani, & Bagozzi, 2018). Lo studio<sup>29</sup> dimostra dunque come esista una relazione positiva tra reshoring, in termini di valore

---

<sup>27</sup> Nota 24

<sup>28</sup> Lo stimolo previsto dal Governo giapponese, dal valore di 108,2 trilioni di Yen (pari a 993 miliardi di dollari), è destinata in parte alle imprese che intendono spostare la propria catena di approvvigionamento dalla Cina al Giappone, ed in misura minore alla diversificazione geografica dalla Cina ai Paesi del Sud-Est Asiatico. L'entità della misura è tale da corrispondere a circa il 20% del PIL giapponese (Raza, Grumiller, Grohs, Essletzichler, & Pintar, 2021).

<sup>29</sup> Lo studio si basa su interviste a consumatori condotte con il metodo introdotto da S. Spiggle (*Analysis and Interpretation of Qualitative Data in Consumer Research*, 1994) ed i risultati emergono dalle percezioni positive che il reshoring può generare in relazione a casi studio di aziende appartenenti al settore tessile ed elettronico in Italia. Vanno dunque evidenziati alcuni limiti della ricerca quali la focalizzazione su due soli settori, e quindi i risultati potrebbero essere diversi qualora venissero considerati altri settori; ed ancora i casi studio riguardavano specificatamente imprese italiane (Grappi, Romani, & Bagozzi, 2018).

creato dall'impresa attraverso l'implementazione della strategia, e la percezione dei consumatori legata a quest'ultima, e maggiore sarà il CRS, maggiore sarà il valore percepito (Grappi, Romani, & Bagozzi, 2018).

Tra i “nuovi” driver che possano stimolare processi di reshoring, negli ultimi anni particolare enfasi è stata posta sulla sostenibilità (Orzesa & Sarkis, 2019) (McIvor & Bals, 2021).

Anche se la relazione tra sostenibilità e pratiche di riconfigurazione delle catene di approvvigionamento, tra cui il reshoring, sia ancora una questione aperta, e dunque l'effettiva influenza di questo fattore non sia ancora misurabile, certamente assume un ruolo discriminante nell'influenzare tali scelte (Orzesa & Sarkis, 2019). Ciò è dato dal fatto che la sostenibilità può guidare scelte di reshoring anche indirettamente, ad esempio nel caso in cui le imprese vengano influenzate da politiche governative<sup>30</sup>, e passare da fornitori dispersi su scala globale a fornitori locali può portare benefici in termini di emissioni di carbonio (McIvor & Bals, 2021). In aggiunta, l'accesso a risorse ecosostenibili, come le rinnovabili, potrebbero essere prese in considerazione dalle imprese in fase di riconfigurazione della propria catena di approvvigionamento (Orzesa & Sarkis, 2019).

Ad ogni modo, dal momento che potremmo definire il reshoring come l'ingrediente principale nella riconfigurazione della catena di approvvigionamento, ci si aspetta che questo fenomeno sarà fortemente influenzato dalla pandemia da COVID-19 (Barbieri, et al., 2020). Questo perché, come già ampiamente osservato, molte imprese hanno affrontato interruzioni nella propria catena a causa dell'eccessiva dipendenza da fornitori stranieri, risultante in un modello di Value Chain Globale fortemente indebolito dalla Pandemia (Barbieri, et al., 2020).

Emerge dunque la necessità di compiere scelte, sia da parte degli addetti ai lavori della supply chain che da parte dei policymakers, volte a supportare e ripristinare la produzione nazionale – o macroregionale – e quindi l'autosufficienza nella produzione di beni, in particolare quelli per industrie chiave, come quella automobilistica ad esempio, la cui interruzione può incidere notevolmente sul PIL delle economie dei Paesi avanzati (Barbieri, et al., 2020).

---

<sup>30</sup> Nel 2018, a seguito dei dazi imposti dal Governo statunitense sui prodotti importati dalla Cina, Volvo Car ha deciso di riportare la produzione della Volvo XC60 per il mercato americano dalla Cina alla Svezia, nello stabilimento già destinato all'assemblaggio per il mercato europeo (Monitor, 2019).

## Capitolo 3

### Il Reshoring nel settore della moda italiana

#### 3.1 Metodologia e obiettivi della ricerca

In questa sezione verranno esposti gli obiettivi della ricerca, e la metodologia scelta ed utilizzata per la raccolta dei dati utili a perseguirli.

Come contesto di analisi, è stata scelta l'industria della moda italiana per molteplici motivi: innanzitutto per il peso che la filiera della moda rappresenta nello scenario italiano; questa, infatti, contribuisce a circa l'8,5% del fatturato dell'intera industria manifatturiera italiana, e al 12,5% dell'occupazione (Cassa Depositi e Prestiti, 2020). In secondo luogo, a causa delle interruzioni simultanee sia dal lato dell'offerta che della domanda, nonché le dure ripercussioni sulle attività di logistica, il settore della moda italiana è stato uno tra i più colpiti dalla pandemia da COVID-19 (Ernst & Young, 2020); ciò è dovuto principalmente al fatto che, a partire dagli anni '90 fino alla metà degli anni 2000, si è assistito ad un massiccio ricorso a pratiche di offshoring in Paesi dell'est di diverse attività della filiera, in particolare quelle ad alta intensità di lavoro e a basso valore aggiunto, spinte principalmente dai bassi costi del lavoro e delle materie prime nei Paesi ospitanti in via di sviluppo (Pourhejazy & Ashby, 2021).

D'altra parte, anche se guidato da diversi driver, come abbiamo già avuto modo di vedere<sup>31</sup>, negli ultimi anni si è assistito invece al processo inverso di reshoring da parte di diverse aziende italiane, in particolare appartenenti al settore del lusso (si citano ad esempio Prada, Ferragamo, Piquadro), che avevano precedentemente trasferito all'estero alcune fasi della propria catena di approvvigionamento (Cassa Depositi e Prestiti, 2020). In questo contesto, è interessante capire quali possano essere le prospettive per il reshoring nel settore della moda italiana in risposta alla pandemia da COVID-19, ovvero quanto questa, e i suoi effetti, possano configurarsi come fattori determinanti tali da spingere le aziende del settore a ricollocare in Italia quelle attività precedentemente delocalizzate, o quantomeno influenzarne la decisione, o ancora accelerarne il processo laddove il reshoring era già una strategia considerata dall'azienda prima dello scoppio della Pandemia.

Inoltre, per far fronte alle sfide poste dalla Pandemia nell'attuale contesto, e riadattare il proprio modello di business per aumentare la resilienza in vista di ipotetici futuri scenari di entità pari a quello attuale, le imprese dovranno accelerare il processo di digitalizzazione ed implementare nuove tecniche produttive tali da agevolare

---

<sup>31</sup> Paragrafo 2.4 "Il Reshoring e la sua possibile rilevanza nello scenario post-pandemico"

l'allineamento tra domanda e offerta, senza distogliere lo sguardo dalla componente sostenibilità (Cassa Depositi e Prestiti, 2020).

In tal senso, il settore della moda italiana si caratterizza per un alto grado di innovazione<sup>32</sup> da un lato, e progressi nel riciclo e riuso dei prodotti dall'altro. Queste caratteristiche rendono il settore ideale per l'indagine, che mira a comprendere anche il ruolo che le nuove tecnologie, proprie dell'industria 4.0, possono avere nei processi di reshoring, e quanto la sostenibilità influenzi le scelte di implementarli; sostenibilità che, in un settore come quello della moda italiana in particolare, non può prescindere dalla variabile "consumatore finale" che, nell'era post-COVID-19, risulta essere sempre più sensibile a queste tematiche.

### *3.1.1 Intervista semi-strutturata*

Al fine di rispondere alle domande di ricerca, è stato scelto di raccogliere i dati utili attraverso una analisi di tipo qualitativo e, nello specifico, attraverso interviste semi-strutturate condotte singolarmente.

In primo luogo, l'analisi qualitativa è stata preferita rispetto a quella quantitativa poiché, data la loro completezza, i dati raccolti attraverso questa metodologia sono utili per lo studio di nuovi fenomeni (Brekhus, Galliher, & Gubrium, 2005); e consente inoltre di studiare tali fenomeni nella loro reale evoluzione all'interno di contesti aziendali. In tal senso, l'analisi qualitativa consente di esaminare il fenomeno oggetto della ricerca dalla prospettiva di persone preventivamente individuate e selezionate in qualità di esperti, in grado di fornire opinioni ed interpretazioni del fenomeno rilevanti ai fini della ricerca derivanti principalmente dalla loro esperienza professionale.

In secondo luogo, tra le metodologie proprie dell'analisi qualitativa, è stata scelta l'intervista semi-strutturata in quanto, consentendo al ricercatore di interagire direttamente con l'intervistato/esperto, ha come beneficio la possibilità di scendere nel dettaglio in riferimento a ciascuna domanda posta, o chiedere immediatamente chiarificazioni riguardo le opinioni degli stessi intervistati, garantendo dunque al ricercatore la flessibilità necessaria per comprendere i temi toccati e gli aspetti più interessanti emersi durante l'intervista e, di conseguenza, l'argomento di ricerca nel suo complesso.

---

<sup>32</sup> La settore della moda rappresenta infatti, sul totale della spesa in R&D dell'industria manifatturiera italiana, circa il 7% (Ernst & Young, 2020).

Tuttavia, nonostante la metodologia menzionata ed utilizzata nello studio offra diversi vantaggi, presenta allo stesso tempo alcuni punti a sfavore che, soprattutto in fase di interpretazione dei dati, devono essere tenuti in considerazione.

Infatti, i risultati emersi da interviste semi-strutturate, e da analisi qualitative in generale, non hanno lo stesso grado di estensione in termini di partecipanti coinvolti nella ricerca delle analisi quantitative; e ciò implica che campioni di piccole dimensioni portano a risultati non generalizzabili (Harry & Lipsky, 2014). Inoltre, la stessa analisi dei dati risultanti dall'indagine qualitativa risulta più complessa se paragonata a quella quantitativa, in particolare con riferimento all'interpretazione di quanto emerso durante il processo di intervista. Ed infine, a costituire un limite della metodologia è la stessa natura qualitativa dei dati raccolti, e l'origine degli stessi proveniente da contesti specifici.

### *3.1.2 Raccolta dei dati*

Per ovviare ai limiti della metodologia appena menzionati, è stato elaborato un modello di intervista costituito da 12 domande aperte, sottoposte in egual modo agli intervistati e rispettando lo stesso ordine cronologico, così da garantire comparabilità ed affidabilità dei risultati.

Per un'analisi più approfondita dei risultati, le interviste sono state registrate previo consenso degli intervistati e poi trascritte; inoltre, per assicurare la confidenzialità dei partecipanti stessi, la loro identità è stata resa anonima.

Di seguito vengono riportate le domande che hanno costituito l'intervista:

**Q1:** *Tenevo al suo contributo al progetto in particolare per la posizione ricoperta presso l'azienda "X". Prima di iniziare, può descrivere brevemente di cosa si occupa attualmente e di cosa si è occupato in passato?*

**Q2:** *La pandemia da COVID-19 ha provocato interruzioni nella vostra catena di approvvigionamento?*

**Q3:** *Quando si è iniziato a parlare di reshoring nella vostra azienda?*

**Q4:** *Qual è la motivazione o i principali driver che hanno spinto l'impresa a pensare di ricollocare la produzione?*

**Q5:** *Il reshoring è una risposta strategica dell'impresa all'interruzione provocata dalla Pandemia?*

**Q6:** *Quali benefici si intendono ottenere con la ricollocazione della produzione?*



**Q7:** *Che ruolo hanno le nuove tecnologie, proprie dell'industria 4.0, nel processo di reshoring?*

**Q8:** *Quanto la sostenibilità può influenzare la scelta di ricollocare la produzione?*

**Q9:** *L'attuale ambiente istituzionale italiano consente alle imprese del settore di riportare in Italia attività in precedenza delocalizzate? O quali condizioni sono necessarie affinché il processo di reshoring in Italia venga agevolato?*

**Q10:** *I consumatori oggi sono più attenti al Paese di produzione dei prodotti? E dunque che peso assume la percezione del consumatore in un processo di reshoring?*

**Q11:** *Sulla base della vostra esperienza, il reshoring può configurarsi come strategia volta ad aumentare la resilienza delle imprese del settore e mitigare così il rischio di eventuali future interruzioni della catena di approvvigionamento di tale entità?*

**Q12:** *Vuole aggiungere altro che non è stato coperto dalle precedenti domande?*

I partecipanti sono stati selezionati partendo da una preliminare identificazione di imprese del settore della moda italiana che avevano già manifestato l'intenzione di implementare strategie di reshoring di attività precedentemente delocalizzate, considerando un arco temporale che va dallo scoppio della pandemia ad oggi, ed utilizzando come mezzo principale articoli di stampa.

Dopo una prima classificazione di imprese, si è proceduto all'individuazione e al contatto dei potenziali partecipanti, entrambi attraverso la piattaforma LinkedIn, combinando due caratteristiche principali: ruoli ricoperti e anni di esperienza. Sono stati infatti ricompresi nella selezione supply chain manager, logistic manager, general manager che avessero almeno 5 anni di esperienza nel ruolo, nonché AD e business owners, che hanno dunque assunto nello studio il ruolo di esperti.

Si è proceduto in tal senso poiché, se da un lato è fondamentale ai fini dello studio valutare il ruolo del reshoring come strategia volta ad incrementare la resilienza delle imprese del settore della moda italiana e mitigare in questo modo il rischio di interruzioni della catena di approvvigionamento come quelle verificatesi con lo scoppio della pandemia da COVID-19, dall'altro rivolgere l'indagine a quelle imprese che hanno già manifestato l'interesse di implementarlo consente di valutarne l'effettiva corrispondenza con lo scoppio della Pandemia stessa, e verificare dunque se tale strategia possa configurarsi come una risposta reattiva agli effetti provocati dalle interruzioni, o come un comportamento proattivo delle imprese in un contesto di incertezza e in vista di possibili

futuri scenari di interruzione, o ancora come un fenomeno non correlato all'attuale scenario (post)-pandemico.

L'intervista è infatti costruita in modo tale da comprendere innanzitutto se, in che misura e in quale attività le aziende hanno subito interruzioni nella propria catena di approvvigionamento, i driver che hanno guidato la decisione di ricollocare determinate attività e i connessi benefici attesi, il ruolo delle nuove tecnologie e della sostenibilità, dei consumatori e del contesto istituzionale nel processo di reshoring.

## Capitolo 4

### Analisi dei dati raccolti

#### 4.1 Introduzione all'analisi

Nel seguente capitolo verranno riportati i risultati ottenuti dalle interviste semi-strutturate che hanno coinvolto manager con esperienza pluriennale nell'industria della moda e, più nello specifico, di imprese appartenenti al settore del fast-fashion; e aventi ad oggetto le domande riportate nel capitolo precedente.

Così come indicato nel paragrafo “3.1.2 Raccolta dei dati”, le interviste sono state registrate, previo consenso degli intervistati, e successivamente trascritte nella loro interezza così da avere una più approfondita comprensione dei dati attraverso la loro scomposizione, concettualizzazione e ricomposizione (Flick, 2009).

#### 4.2 Presentazione e analisi dei risultati

Innanzitutto, dalle interviste è emerso che ciascuna impresa di cui i manager intervistati fanno parte ha riscontrato interruzioni lungo la propria catena di approvvigionamento a seguito dello scoppio della pandemia da COVID-19. Infatti, ciascuna di esse era esposta, anche se non completamente, verso la Cina ed il Far East:

*“essendo partiti in Cina ed essendo ovviamente esposti nel Far East [...] per un buon 70%”*

Di conseguenza, interruzioni si sono verificate innanzitutto sul lato approvvigionamento:

*“in ambito diciamo supply chain in generale, quindi sourcing più nello specifico, c'è stato un momento molto drammatico [...] abbiamo prima subito l'allarme rosso sull'approvvigionamento perché avevano chiuso prevalentemente in Cina”*

In questa frase, l'intervistato distingue due momenti differenti: fa infatti riferimento ad una “prima” interruzione che ha interessato l'offerta; ma, così come è stato riscontrato nella review della letteratura, gli effetti provocati dalla Pandemia hanno causato interruzioni simultanee sia lato offerta che lato domanda. Infatti:

*“poi è arrivata l'interruzione ancora più drammatica per un'azienda Retail, con tutti i negozi chiusi nel giro di 48 ore. Da quel momento è stato una corsa al contrario perché il baricentro dell'esplosione si è riaperto relativamente molto più velocemente di quanto invece si è riaperto il resto del mondo, e quindi abbiamo dovuto ricorrere a una razionalizzazione e ad una strategia emergenziale di approvvigionamento riducendolo, ma non rompendo i rapporti con i fornitori”*

Tuttavia, al di là delle difficoltà di produzione legate ai lockdown in periodi diversi nei vari Paesi dovuti alla “progressiva” espansione della Pandemia, ogni esperienza del campione riporta come queste difficoltà siano ormai superate e che si sia tornati ad una situazione di stabilità già da quasi un anno. In alcuni casi si evidenzia come:

*“non era un problema di collo di bottiglia di produzione e anche oggi, non è un problema di collo di bottiglia di produzione”*

La vera difficoltà, che perdura ancora oggi, è legata alle attività di logistica, soprattutto per quanto concerne i lead time delle merci provenienti dal Far East, e i transit-time delle navi che sono passati da una media di 30/40 giorni del pre-Pandemia, a 60/70 nella migliore delle ipotesi; nonché in un considerevole aumento dei costi dei trasporti non solo via mare, ma anche su rotaia e soprattutto via aerea. Se infatti da un lato il trasporto per via aerea, ma in parte anche su rotaia, ha dalla sua la quasi certezza del transit time, a differenza del trasporto via mare, dall’altro l’impennata dei costi rende tali scelte molto onerose:

*“abbiamo riscontrato tutti [...] grossissima difficoltà dal punto di vista logistico con lead time che sono diventati molto più lunghi, costi di container e costi delle vie aeree diventati altissimi dall'Asia, addirittura in alcuni casi quasi maggiori del valore della merce da trasportare”*

Questo, di conseguenza, ha ripercussioni sul time to market, rappresentando attualmente la problematica principale per le imprese del fast-fashion e del fast-fashion retail. Problematica che, secondo le previsioni degli intervistati, potrebbe prolungarsi per un altro anno prima di un ritorno ad una situazione “più o meno pre-COVID-19”.

Entrando invece nello specifico della ricerca e quindi sul tema reshoring, sia della produzione che dell’approvvigionamento per quelle aziende che non hanno produzione in-house, da tutti gli intervistati viene riconosciuto come un processo in realtà già in atto e in continua evoluzione,

*“È un'opzione che c'è sempre stata, nel senso che parte della produzione è local; quindi, viene fatta in Europa già pre-COVID-19 [...]. Nel 2019 già c'era e i numeri continuano a crescere tendenzialmente come percentuale rispetto al totale prodotto”*

anche se legato principalmente al contesto europeo piuttosto che quello italiano:

*“se riesci ad avere fonti produttive di approvvigionamento non in una media di 10.000 km ma 2.000 3.000 km, che ti possono raggiungere in termini di consegna anche col trasporto su gomma, vedi Turchia, cambia”*

Tuttavia, è un fenomeno che viene distinto per intensità anche a seconda del settore. Nel segmento del lusso viene infatti riconosciuta una maggiore spinta al reshoring,

principalmente legata alle maggiori disponibilità dal punto di vista economico di filiera, mentre per le imprese operanti nel fast fashion, che lavorano su margini più bassi, risulta più difficile soprattutto in ottica di costi di materia prima, nonostante un obiettivo guadagno in termini di velocità e lead time delle collezioni.

Quello che però risulta evidente è che una “*crisi così repentina*” e di così forte intensità causata dalla Pandemia da COVID-19 ha di fatto accelerato molti processi, tra cui anche il reshoring, la cui implementazione, al di là della sua evoluzione pre-Pandemia, viene fortemente associata al COVID-19. Questo ha infatti portato a ripensare la struttura di un sistema che, soprattutto per quanto riguarda la logistica, si è rivelato molto fragile.

*“in difficoltà provi a capire come la stessa cosa puoi farla magari allo stesso livello di qualità tra virgolette, se non meglio e con minori risorse; quindi, aggiungi efficienza senza perdere efficacia”*

Nonostante anche l’Italia, e più in generale l’Europa, ha vissuto periodi di lockdown generale e chiusura di impianti di produzione, l’accelerazione nell’implementazione di strategie di reshoring si configurano, sulla base delle interviste, come una prima risposta alla forte intensità dell’evento in un ristretto periodo di tempo.

Ciò trova conferma nelle motivazioni e nei benefici che le aziende intervistate intendevano ottenere, e hanno ottenuto, attraverso il reshoring. In primo luogo, tra le motivazioni principali si riscontrano la possibilità di non dover immobilizzare una collezione troppo tempo prima, circa un anno considerando i lead time dalla Cina, e riuscire così a cogliere gli ultimi trend che si manifestano in campo moda, ottenendo benefici principalmente in termini di flessibilità. Anche le difficoltà logistiche emerse con la crisi pandemica sono tra le motivazioni principali; infatti, in termini di tempistiche, si riscontra che:

*“ci vogliono dai 7 ai 15 giorni per trasportare merce ovunque sia in Europa presso il nostro magazzino piuttosto che ad oggi anche oltre 70 giorni dal Far East”*

Ottenendo in tal modo benefici in termini di risposta rapida alle fluttuazioni e all’attuale situazione di incertezza. Si è effettivamente riscontrato che l’attuale contesto, caratterizzato da una gestione degli arrivi della merce fuori controllo

*“è diventato tutto molto meno scontato [...] rende difficile una pianificazione effettiva”*

La difficoltà nell’approvvigionamento, non per carenza di capacità produttiva ma, come detto, di ritardi, è quindi un’altra motivazione principale che ha spinto e sta spingendo il reshoring poiché

*“una cosa è un ritardo in termini di raddoppio del transit-time di 40 45 giorni che diventano tre mesi, ma se il transit time è di 15 giorni diventa un mese”*

Che rappresenta comunque un problema, ma risulta tuttavia più gestibile.

Analizzando poi il ruolo che assumono oggi le nuove tecnologie e la sostenibilità, e la loro influenza nei processi di reshoring, è stato constatato come questi siano due pilastri strettamente connessi; è infatti obiettivo comune tra le imprese puntare alla realizzazione di collezioni sostenibili e innovative, pertanto il concetto di innovability, che le racchiude, risulta essere centrale e attuale nella pianificazione strategica

*“la nostra idea è di arrivare nel 2025 ad avere almeno il 50% delle collezioni sostenibili e innovative”*

Sul fronte “nuove tecnologie”, sono molteplici le applicazioni dell’industria 4.0 nel settore, indipendentemente che l’impresa abbia o meno attività produttive in-house. Tra queste vi è innanzitutto l’automatizzazione e ingegnerizzazione dei processi, di disegno e ideazione laddove l’impresa è responsabile di questa fase ed esternalizza la produzione, e della produzione stessa laddove l’impresa produca in-house, consentendo in questo modo una significativa contrazione dei tempi di produzione. Si aggiungono poi sistemi di PLM (Product Lifecycle Management), nonché gli stessi sistemi di PLM integrati con CAD 3D in modo da consentire il dialogo con i fornitori con schede prodotto digitali; ed ancora, in un caso specifico, la creazione di avatar, e quindi manichini digitali, per l’ingegnerizzazione della scala taglie.

Sul fronte “sostenibilità” invece, in ogni esperienza analizzata, questa si configura da un lato come tematica di assoluta priorità, e dall’altro anche come driver strategico dell’impresa. Un primo impatto positivo lo si ha sotto il profilo della logistica, perché i trasporti via mare o via aerea vengono sostituiti da spedizioni dei prodotti su gomma o anche su rotaia, che rappresenta una valida alternativa in termini ecologici per il suo limitato impatto ambientale.

Per quanto concerne la produzione, la sostenibilità fa parte di un processo che parte a monte, dall’ideazione e dal disegno del prodotto con un concetto di sostenibilità:

*“Questo significa ovviamente partire dalla tipologia dei materiali utilizzati dal fornitore, il suo essere riciclata e/o riciclabile, misurare gli impatti della Carbon Footprint.*

*In due anni abbiamo raggiunto il 18 20% di collezioni tracciate e identificabili con un attributo di sostenibilità, non è greenwashing, ma assolutamente provabile e certificato”*

Simile è quanto riscontrato in un’altra esperienza, il cui tema principale in termini di sostenibilità è legato al riciclo e riutilizzo degli scarti di produzione, l’impiego di fibre

naturali e gomma riciclabile e riciclata, scarso imballaggio, e che sia sempre più sostenibile sotto il profilo ecologico. Ma in questo caso la sostenibilità non riguarda solo i prodotti, ma uno sguardo è rivolto anche all'autosufficienza energetica delle strutture, come warehouses alimentate a pannelli fotovoltaici.

Tuttavia, *“se mi chiede per seguire criteri e valori di sostenibilità si deve fare reshoring, assolutamente no. Si può avere il prodotto più sostenibile al mondo fatto in Cina, è una volontà del committente”*. In questo caso, emergono due ipotesi divergenti: mentre, come riportato nell'esperienza citata, la volontà di produrre seguendo validi criteri di sostenibilità è una volontà del committente (ovviamente nel caso in cui l'impresa non produca internamente), da una seconda intervista viene evidenziato come la possibilità di ottenere prodotti sostenibili dipenda in realtà dal “potere contrattuale” dello stesso committente, e quindi dalla sua forza nell'influenzare determinati processi di produzione:

*“va molto considerata la forza che un'azienda è capace di mettere in campo per poter fare delle scelte [...] magari le intenzioni ci possono essere tutte, bisogna poi vedere qual è la capacità che si ha poi sul vendor, cioè sul fornitore, per poter determinare queste cose. [...] Avere un determinato tipo di forza in campo aiuta a determinare poi certi processi”*

Dove per forza e capacità si intendono principalmente i volumi di produzione richiesti ai fornitori.

Assume invece minore rilevanza l'aspetto legato alla percezione dei consumatori sulla scelta delle imprese di fare reshoring; o meglio è un aspetto che viene riconosciuto, ma non percepito così violento tale da esercitare una significativa influenza sulla decisione di implementare un processo di reshoring. Quello che risulta essere importante è invece legato all'informazione che viene data al consumatore finale riguardo il prodotto e i processi.

*“la vera verità è che qualunque sia il pacco clientela attenta a questi aspetti non devi tradirla, e l'informazione oggi è velocissima”*

Nell'ottica di valutare le prospettive del reshoring del settore nel contesto italiano, è stato necessario comprendere quale fosse la percezione delle imprese dell'ambiente istituzionale del Paese in termini di condizioni necessarie all'implementazione dello stesso. In tal senso è stato riscontrato come ci sia un clima positivo legato alla consapevolezza *“di dover fare le cose diversamente”*, e una valida occasione è rappresentata anche dal PNRR:

*“stiamo provando a capire come gli investimenti che abbiamo in mente, dalla digitalizzazione all'evoluzione del nostro concetto di omnicanalità, possa incanalarsi all'interno del PNRR per averne, tra virgolette, un vantaggio in termini di aiuti economici”*

Se il framework istituzionale è visto positivamente, da un'esperienza però viene evidenziato come manchi la capacità nel Paese di *“fare sistema a 360 gradi”* come mercato, come filiera e come settore.

Tuttavia, quello che di positivo viene constatato è la percezione di una minor rigidità nel fare impresa, e in aggiunta anche il grado di digitalizzazione, a seguito della Pandemia, sembra essere aumentato.

Anche in termini di costi, in particolare di produzione, viene rilevato come ormai oggi la forbice non sia così distante tra Asia e, più che Italia, si parla in questo caso di Europa

*“non è assolutamente scontato che la scelta più facile di produzione sia in Asia piuttosto che in India per questioni di costi, perché ormai anche lì i costi sono abbastanza alti e le incognite sono tante, piuttosto che una produzione molto più vicina e più local che possa essere tenuta più sotto controllo”*

Ottenendo quindi benefici anche in termini di supervisione e controllo della produzione. In questo caso si parla però di contesto europeo principalmente perché l'Italia si caratterizza per la sua eccellenza nella produzione, soprattutto per quanto riguarda il settore della moda, e di conseguenza costi più alti che giustificano il prezzo di prodotti collocati nella fascia medio-alta del mercato, mentre per le aziende appartenenti al segmento fast-fashion potrebbe risultare più difficile.

*“in Italia si preferisce un tipo di produzione che abbia un valore aggiunto che l'eccellenza italiana ti può dare, e che quindi giustifica anche un prezzo sul mercato più alto rispetto a un prodotto che è più basico e più semplice che magari può essere fatto in Europa, ad esempio in Turchia”*

Ad ultimo, dopo aver toccato, lungo il percorso dell'intervista, le principali tematiche alla base della ricerca quali: impatti del COVID-19 sulle supply chain delle imprese oggetto dell'indagine, motivazioni e benefici alla base dell'implementazione di processi di reshoring, nuove tecnologie e sostenibilità, e ambiente istituzionale italiano, si è arrivati alla domanda principale della ricerca, ovvero se il reshoring possa o meno configurarsi come quella strategia volta a mitigare il rischio derivante da future ed intense interruzioni delle catene di approvvigionamento, e incrementare dunque la resilienza delle imprese del fast fashion. In questo caso la risposta è stata univoca: *“si”*.

Seppur con le rispettive riserve, come gli stringenti vincoli del sistema lavorativo, è stato ribadito come la Pandemia abbia fatto emergere le fragilità di un sistema, quello logistico



prevalentemente, che ha messo in crisi non solo il settore oggetto dell'analisi, ma ogni settore, e rappresenta ancora oggi, a distanza di due anni dallo scoppio, la problematica principale. Perciò, è risultato evidente come tornare a produrre in zone dal punto di vista territoriale "*contigue*" può portare sia a vantaggi soprattutto in termini di tempistiche di arrivo dei prodotti, ma anche in termini di vicinanza ai siti produttivi che, come già visto, consente un maggior controllo della produzione.

*“può darsi anche che la produttività sia tale per cui il fattore produttivo risulta paragonabile, [...], e quindi sicuramente a quel punto averli a 600 km di distanza fa la differenza”.*

## Capitolo 5

### Discussioni

#### 5.1 Interpretazione dei risultati

L'improvviso scoppio della pandemia da COVID-19 ha causato intensi effetti di interruzione lungo le catene di approvvigionamento, interruzioni che hanno interessato simultaneamente tanto il lato della domanda, quanto quello dell'offerta, nonché le attività logistiche (Goel, Saunoris, & Goel, 2021). L'unicità che ha caratterizzato l'evento pandemico, in termini di effetti negativi generati e della sua ampia durata, ha svelato le criticità di un sistema di approvvigionamento concepito su scala globale, rivelatosi di fatto fragile e non in grado di tenere l'urto degli effetti di un evento di tale entità. Le imprese sono state messe alla prova sotto il profilo della propria resilienza, e ciò ha portato a ripensare alcuni processi, soprattutto dal punto di vista dell'approvvigionamento.

L'obiettivo principale della ricerca è stato dunque cercare di comprendere il ruolo che il reshoring può avere come strategia per incrementare la resilienza delle imprese nel settore della moda italiana, in particolare quelle appartenenti all'industria del fast fashion, mitigando il rischio derivante da possibili future interruzioni nelle catene di approvvigionamento di entità simile a quella che ha caratterizzato le interruzioni provocate dalla pandemia da COVID-19.

Con questo obiettivo, si è andati ad individuare le principali sfide affrontate dalle imprese del settore in questi due anni di crisi pandemica, e i vantaggi ottenuti attraverso l'implementazione del reshoring che, almeno nello scenario attuale, ha poco interessato il Sistema Italia.

Indipendentemente dal modello di business adottato dalle imprese oggetto dello studio, che esse producano in-house o esternamente, queste hanno tutte riscontrato interruzioni nella propria catena di approvvigionamento, poiché le interruzioni hanno interessato tutte le fasi del processo, dal reperimento della materia prima alla consegna dei prodotti finiti. Se da un lato le prime interruzioni sono state provocate da lockdown di interi Paesi, a partire dalla Cina, e da chiusure di impianti di produzione come conseguenza alle politiche di contenimento della Pandemia, dall'altro la "progressiva" espansione della stessa ha consentito di gestire le difficoltà legate alla produzione ripiegando su Paesi che, in quel momento, non erano stati ancora interessati violentemente dalla Pandemia. Tuttavia, la stessa progressiva diffusione, e le conseguenti chiusure che hanno colpito il retail soprattutto per le imprese che operano nel fast-fashion, ha comportato una

razionalizzazione dell'approvvigionamento senza però la volontà di compromettere, come riscontrato durante le interviste, i rapporti di partnership con i fornitori. Questa sorta di mancanza di flessibilità nei processi si è rivelata una delle ragioni principali che ha influenzato la scelta di fare reshoring, soprattutto per un settore che, oltre a dover pensare con largo anticipo le nuove tendenze che caratterizzeranno il mercato per una determinata stagione, devono avere la possibilità anche di riuscire ad intercettare gli ultimi trend di mercato che spesso si manifestano a collezioni ormai "in negozio".

Seppur sembrino passate questo tipo di difficoltà legate alla produzione, e che si sia tornati in un certo senso ad una situazione di stabilità sotto questo aspetto, le vera difficoltà che perdura ancora oggi è legata alle attività di logistica in termini di dilatazione dei transit time, in particolare delle navi, ovvero la modalità di trasporto principalmente utilizzata per spedire merci dal Far East, ma anche di aumento dei costi dei trasporti stessi; difficoltà dunque che si concretizza in ritardi non quantificabili della merce, ovvero nel time to market dei prodotti. Emerge dunque, connessa alla flessibilità, anche la necessità di rispondere alle richieste del mercato in tempi brevi, eludendo le problematiche relative ai ritardi delle spedizioni, attraverso la collocazione degli impianti di produzione strategicamente vicini ai mercati di destinazione.

Nonostante ci sia una percezione positiva dell'evoluzione dell'attuale ambiente istituzionale italiano, soprattutto grazie a strumenti quali il PNRR che rappresentano un'occasione per le imprese italiane di essere sostenute nell'implementazione delle loro strategie, principalmente in campo digitalizzazione e sostenibilità, l'ipotesi di reshoring di imprese dell'industria della moda italiana, in particolare nel settore del fast-fashion, nella pura accezione del termine e quindi di un rientro della produzione in Italia, sembra una strada al momento poco percorribile se non in piccola percentuale e per estrema necessità. Le ragioni principali risiedono ancora in costi di produzione troppo elevati dati i margini che caratterizzano il settore del fast-fashion, a differenza di quanto avviene nel settore del lusso che trova invece nella produzione e nell'artigianato italiano la sua eccellenza; nonostante tra i costi di produzione tra Far East ed Europa ci sia ormai un divario molto più sottile. Le prospettive più realistiche riguardano infatti un "avvicinamento" delle produzioni in Europa e pertanto, più che di reshoring, si concretizzano le ipotesi per un massiccio fenomeno di nearshoring in Paesi prevalentemente dell'Est Europa, come la Turchia nei casi citati dalle interviste, andando in questo modo incontro sia alle esigenze di vicinanza al mercato di destinazione e quindi di flessibilità, che di costi.

Nel valutare il peso di altre variabili nell'implementare processi di reshoring, o nearshoring, quali nuove tecnologie, sostenibilità e percezione dei consumatori, si riscontra, anche a conferma della letteratura esaminata, che tali driver non siano in realtà determinanti. Quello che emerge è che valori di sostenibilità, ambientale e sociale d'impresa, sono ormai valori portanti per le imprese del settore, driver strategici per cui la pianificazione e l'implementazione di qualsiasi strategia non può non prescindere da questi; e l'impegno in tal senso è volto ad ottenere obiettivi di sostenibilità sempre più elevati sotto il profilo dei prodotti e dei processi.

In modo analogo, si rileva come le imprese del fast-fashion italiano siano al passo con le nuove tecnologie, dalle applicazioni in fase di progettazione e produzione, a processi digitalizzati che trovano, tra l'altro, anche un risvolto in termini di sostenibilità.

Assume invece un peso minore la percezione del consumatore riguardo la scelta dell'impresa di fare reshoring. Alcuni studi hanno dimostrato come, soprattutto nel nostro Paese, prodotti fabbricati in Italia vengano percepiti come di miglior qualità e maggior valore, ancor di più se si guarda a prodotti di moda; qualità che giustificherebbe anche un prezzo più alto degli stessi (Grappi, Romani, & Bagozzi, 2018).

Tuttavia, nonostante siano variabili che non influenzino molto il processo decisionale delle imprese italiane del fast-fashion, è stata riscontrata una consapevolezza di tali percezioni, consapevolezza che si traduce nella trasparenza dell'informazione che l'impresa stessa comunica al consumatore finale riguardo la provenienza, le tecniche produttive e i materiali utilizzati per la produzione dei propri prodotti.

## 5.2 Implicazioni

Lo studio mirava a comprendere le motivazioni che hanno spinto le imprese del settore del fast-fashion italiano a riorganizzare i loro processi di produzione e approvvigionamento a seguito degli effetti provocati della pandemia da COVID-19, ipotizzando il reshoring quale strategia volta a mitigare il rischio da simili interruzioni ed incrementare in tal modo la resilienza delle imprese stesse.

La difficoltà principale che interessa tutt'ora le attività di logistica, legata all'incertezza generata da ritardi negli arrivi dei prodotti, ed i risultati ottenuti dallo studio, suggeriscono la necessità di orientare le scelte di localizzazione dei siti produttivi verso Paesi geograficamente più vicini al mercato di destinazione, ovvero nel nostro caso in Europa, attraverso strategie quantomeno di nearshoring che consentano di mitigare il rischio connesso alle fragilità dell'infrastruttura logistica, indipendentemente dal modello di business dell'impresa.

Durante le interviste, è stato inoltre riportato come ci sia una aspettativa da parte di molti addetti al settore, anche se non nel brevissimo termine, di un ritorno ad una situazione pre-pandemica e che dunque le difficoltà riscontrate ancora oggi nelle attività di logistica siano destinate a scomparire con il ritorno ad una situazione di stabilità. Non è detto che ciò non sia vero o possibile, quello che però risulta evidente dallo studio e dalla letteratura esaminata è che eventi improvvisi possono creare enormi disagi a livello di infrastruttura, difficoltà che una volta emerse sono difficilmente gestibili da parte delle imprese<sup>33</sup>. Quello che sembra necessario è quindi un comportamento proattivo da parte delle imprese verso l'implementazione di strategie di mitigazione di tali rischi attraverso, come confermato dallo studio, una diversificazione anche geografica dell'approvvigionamento o della fornitura dei prodotti in prossimità dei mercati finali, piuttosto che un approccio reattivo al manifestarsi di eventi di interruzione; approccio che non consentirebbe comunque poi l'implementazione di strategie simili vista anche la complessità e le tempistiche richieste per attuare piani di reshoring o nearshoring.

Sotto il profilo istituzionale invece, l'ipotesi più ottimistica, che risponde ancor di più alle assunzioni alla base della ricerca, ovvero quella di un reshoring della produzione in Italia, è un'opzione valida ma che richiede invece un intervento che vada ad abbassare le barriere che attualmente la ostacolano, agevolando un processo che porterebbe benefici al Paese. Nello specifico, come evidenziato dagli intervistati, a livello di barriere si riscontra una mancanza della capacità di creare un Sistema che coinvolga tutte le attività della filiera, con la necessità dunque di interventi che vadano in primo luogo a potenziare quei distretti già presenti sul territorio nazionale legati alla produzione di prodotti per l'industria della moda, creando le condizioni per raggiungere livelli di produttività tali per cui anche la variabile costi risulterebbe trascurabile.

Altri interventi richiesti sono invece necessari a contribuire a rendere meno rigidi i vincoli legati al lavoro, non necessariamente sotto il profilo dei costi, ma più in termini di flessibilità, in entrata e in uscita.

---

<sup>33</sup> Un esempio in tal senso può essere riscontrato nell'incidente che, il 23 marzo 2021, ha provocato l'intera ostruzione del Canale di Suez a seguito dell'incagliamento di una portacontainer nella sezione non ampliata del Canale, non rendendone dunque possibile l'aggiramento. Le operazioni per rimuovere la nave incagliata hanno richiesto 7 giorni, concludendosi il 29 marzo. Ciò ha comportato ulteriori ritardi nella consegna delle merci, ma al di là di ciò, l'incertezza delle tempistiche necessarie alla riapertura del Canale ha portato alcune navi ad intraprendere la circumnavigazione dell'Africa, comportando un ulteriore aumento in termini di costi, ma anche di tempo, considerando che tale tratta ha un tempo di percorrenza dai 7 ai 10 giorni in più rispetto al passaggio dal Canale. L'ingorgo di navi venutosi a formare invece da quelle che avevano deciso di attendere la riapertura, è stato smaltito solo il 3 aprile 2021. Ciò significa che eventi improvvisi possono generare effetti destinati a perdurare anche oltre la risoluzione dell'evento stesso, e consentono all'impresa ben poco margine di manovra per ridurre i danni provocati da simili avvenimenti.

Infine, con l'obiettivo di incentivare il ritorno della produzione, come anche citato da alcuni studi (Ernst & Young, 2020), dovrebbero essere previsti aiuti in termini di incentivi fiscali a quelle imprese che manifestano l'intenzione di ricollocare nel Paese l'intero ciclo produttivo; incentivi previsti in alcune proposte che, se messi in atto, potrebbero non di poco agevolare un fenomeno di reshoring che vada a beneficio del Sistema Italia.

### 5.3 Limiti della ricerca

Dallo studio emergono due principali limiti: il primo deriva dal fatto che questo è stato condotto attraverso un'indagine di tipo qualitativo, che ha previsto interviste condotte singolarmente con manager di imprese del settore del fast-fashion italiano. Da qui il limite legato ad un coinvolgimento limitato del numero dei partecipanti allo studio dovuto alla metodologia adottata; pertanto, condurre uno studio simile basato su metodi quantitativi consentirebbe di raccogliere una mole maggiore di dati e portare a risultati più generalizzabili.

In secondo luogo, come oggetto dello studio è stata considerata una sola industry di riferimento, quella della moda appunto, con focus specifico sul settore del fast-fashion. In virtù dell'obiettivo della ricerca, ovvero valutare il ruolo del reshoring come strategia di resilienza in risposta alle interruzioni provocate dalla pandemia da COVID-19, e capire dunque le prospettive evolutive del fenomeno, potrebbe risultare interessante analizzare l'evoluzione dello stesso e la sua validità in termini di resilienza attraverso un'indagine intersettoriale, tanto a livello nazionale quanto europeo.

## Capitolo 6

### Conclusioni

Con lo scoppio della pandemia da COVID-19, l'affidabilità delle supply chain progettate su scala globale è stata messa in discussione, rivelatasi non sufficientemente resiliente di fronte ad un evento così intenso, improvviso ed inaspettato. L'eccessiva dipendenza delle imprese sotto il profilo dell'approvvigionamento dal Far East, e della Cina in particolare, epicentro della Pandemia, si è rivelata la principale fragilità emersa dalle interruzioni provocate dalla Pandemia stessa sulle catene di approvvigionamento.

Nell'analisi oggetto dello studio, attraverso un'ampia rassegna della letteratura sia antecedente che post-COVID-19, sono prima state individuate le principali debolezze di una supply chain globale ed eccessivamente dipendente da un paese o area geografica, e le difficoltà affrontate dalle imprese poi, a seguito dello scoppio, legate alle interruzioni che hanno coinvolto tanto la domanda quanto l'offerta dei prodotti come conseguenza alle politiche di contenimento del Virus quali lockdown e chiusura di punti vendita; nonché le attività di logistica, tanto che le difficoltà a queste connesse perdurano ancora oggi.

Di conseguenza, anche sulla base delle evidenze riscontrate dall'analisi della letteratura, la ricerca è stata focalizzata sul fenomeno del reshoring inteso come possibile strategia implementabile per incrementare la resilienza delle imprese di fronte ad eventi di interruzione come quello pandemico applicata al settore del fast-fashion italiano, uno tra i settori maggiormente colpiti dalla Pandemia da un lato a causa delle chiusure che hanno interessato il retail, e dall'altro perché è stato uno di quei settori che, a partire dagli anni '90 e per il successivo ventennio, è stato caratterizzato da un massiccio fenomeno di offshoring verso il Far East.

Lo studio riporta infatti come ciascuna delle imprese che hanno contribuito alla ricerca abbia riscontrato interruzioni lungo la propria catena di approvvigionamento per via della loro esposizione, anche se non al 100%, verso il Far East; e da ogni esperienza è stato riscontrato che le principali difficoltà affrontate non erano conseguenza di colli di bottiglia nella produzione, ma di aumento nei transit time e nei costi delle spedizioni dei prodotti dal Far East che hanno interessato ed interessano ancora ogni modalità di trasporto. L'incertezza che caratterizza l'attuale contesto non consente perciò una efficace pianificazione di medio lungo termine, ecco dunque che strategie di riallocazione della produzione sembrano configurarsi come la migliore ipotesi per superare lo stallo di un'infrastruttura logistica che, almeno nel breve termine, non sembra destinata a tornare ai livelli di efficienza pre-COVID-19.

Seppur dallo studio non siano state riscontrate prospettive concrete per un ampio fenomeno di reshoring delle imprese del fast-fashion italiano, quella che viene riscontrata è un'ampia possibilità di fenomeni di nearshoring che interesserebbero il contesto Europeo, soprattutto dell'est, riducendo in tal modo l'eccessiva dipendenza di approvvigionamento dal Far East. La diversificazione geografica nell'approvvigionamento in aree in prossimità dei mercati finali sembra configurarsi dunque come una prima risposta strategica in ottica di medio-lungo termine da parte delle imprese ad un evento, un c.d. *trigger effect*, associato alla pandemia da COVID-19.

Se a questo si aggiungesse poi la combinazione tra la percezione positiva emersa durante le interviste del contesto istituzionale italiano grazie a misure quali il PNRR e il progressivo grado di digitalizzazione che il Paese sta raggiungendo anche “grazie” alla Pandemia, e le necessità richieste dalle imprese in termini di interventi istituzionali per la creazione di un sistema di filiera integrato ed altri volti a rendere il mercato del lavoro più fluido, allora potrebbero venirsi a creare le condizioni necessarie per agevolare un vero e proprio processo di reshoring che vada a beneficio non solo delle imprese dell'industria della moda, che ritroverebbero nella produzione italiana l'eccellenza che la caratterizza, ma del Sistema Italia nel suo complesso.



## Riferimenti

- Adeseun, M. A., Anosike, A. I., J., G. R., & Al-Talib, M. (2018). Supply chain risk perception: understanding the gap between theory and practice. *IFAC PapersOnLine*, 1701–1706.
- Araz, O. M., Choi, T. M., Olson, D. L., & Salman, F. S. (2020). Data Analytics for Operational Risk Management. *Decision Sciences*, 51(6).
- Barbieri, P., Boffelli, A., S., E., Fratocchi, L., Kalchschmidt, M., & Samson, D. (2020). What can we learn about reshoring after Covid-19? *Operations Management Research*, 131-136.
- Basole, R. C., & Bellamy, M. A. (2014). Supply network structure, visibility, and risk diffusion: a computational approach. *Decision Sciences*, 753-789.
- Blackhurst, J., Dunn, K., & Craighead, C. (2011). An empirically derived framework of global supply resiliency. *Journal of Business Logistics*, 374–391.
- Bode, C., Wagner, S., Petersen, K., & Ellram, L. (2011). Understanding responses to supply chain disruptions: insights from information processing and resource dependence perspectives. *Academy of Management Journal*, 833–856.
- Brekhus, W., Galliher, J., & Gubrium, J. (2005). The need for thin description . *Qualitative Inquiry*, 861-879.
- Calantone, R., Harmancioglu, N., & Droge, C. (2010). Inconclusive innovation “returns”: a meta-analysis of research on innovation in new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 1065–1081.
- Cappelli, A., & Cini, E. (2020). Will the COVID-19 pandemic make us reconsider the relevance of short food supply chains and local productions? *Trends in Food Science & Technology*, 566–567.
- Cassa Depositi e Prestiti. (2020). *Moda e Covid-19: Alcuni fatti stilizzati*. Roma: CDP Think Tank.
- Chowdhury, P., Paul, S. K., Kaiser, S., & Moktadir, M. A. (2021). COVID-19 pandemic related supply chain studies: A sistematic review. *Transportation Research Part E*, 148(102271).
- Christopher, M., & Lee, H. (2004). Mitigating supply chain risk through improved confidence. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 388–396.
- Di Mauro, C., Fratocchi, L., Orzes, G., & Sartor, M. (2018). Offshoring and backshoring: A multiple case study analysis. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 108–134.
- Dolgui, A., Ivanov, D., & Sokolov, B. (2020). Reconfigurable supply chain: the X-network. *International Journal of Production Research*, 4138-4163.

- El Baz, J., & Ruel, S. (2021). Can supply chain risk management practices mitigate the disruption impacts on supply chains' resilience and robustness? Evidence from an empirical survey in a COVID-19 outbreak era. *International Journal of Production Economics*, 233(107972).
- Ernst & Young. (2020). *Settore Moda e Covid-19 Scenario, impatti, prospettive*. Roma.
- Flick, U. (2009). *An Introduction to Qualitative Research (4th ed.)*. Sage Publications
- Goel, K. R., Saunoris, J. W., & Goel, S. S. (2021). Supply chain performance and economic growth: The impact of COVID-19 disruptions. *Journal of Policy Modeling*, 298-316.
- Grappi, S., Romani, S., & Bagozzi, R. P. (2018). Reshoring from a demand-side perspective: Consumer reshoring sentiment and its market effects. *Journal of World Business*, 194-208.
- Grida, M., Mohamed, R., & Zaied, A. N. (2020). Evaluate the impact of COVID-19 prevention policies on supply chain aspects under uncertainty. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8(100240).
- Haren, P., & Simchi-Levi, D. (2020, Febbraio 28). *How Coronavirus Could Impact the Global Supply Chain by Mid-March*. Tratto da Harvard Business Review: <https://hbr.org/2020/02/how-coronavirus-could-impact-the-global-supply-chain-by-mid-march?ab=hero-subleft-1>
- Harry, B., & Lipsky, M. (2014). Qualitative Research on Special Education Teacher Preparation. *Handbook of research on special education teacher preparation*, 445-460.
- Heckmann, I., Comes, T., & Nickel, S. (2015). A critical review on supply chain risk – Definition, measure and modeling. *Omega* 52, 119-132.
- Hohenstein, N., Feisel, E., Hartmann, E., & Giunipero, L. (2015). Research on the phenomenon of supply chain resilience: a systematic review and paths for further investigation. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 90-117.
- Ibn-Mohammed, T., Mustapha, K., Godsell, J., Adamu, Z., Babatunde, K., Akintade, D., . . . Koh, S. (2021). A critical analysis of the impacts of COVID-19 on the global economy and ecosystems and opportunities for circular economy strategies. *Resources, Conservation & Recycling*, 164(105169).
- Ivanov, D. (2018). *Structural dynamics and resilience in supply chain risk management*. New York: Springer.
- Ivanov, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research Part E*, 136(101922).

- Ivanov, D. (2020). Viable supply chain model: integrating agility, resilience and sustainability perspectives—lessons from and thinking beyond the COVID-19 pandemic. *Annals of Operations Research*.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2018). Low-Certainty-Need (LCN) supply chains: a new perspective in managing disruption risks and resilience. *International Journal of Production Research*, 5119-5136.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2019). New disruption risk management perspectives in supply chains: digital twins, the ripple effect, and resilience. *IFAC PapersOnLine*, 337-342.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak. *International Journal of Production Research*, 1-12.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). OR-methods for coping with the ripple effect in supply chains during COVID-19 pandemic: Managerial insights and research implications. *International Journal of Production Economics*.
- Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The Impact of Digital Technology and Industry 4.0 on the Ripple Effect and Supply Chain Risk Analytics. *International Journal of Production Research*, 829-846.
- Ivanov, D., Dolgui, A., Das, A., & Sokolov, B. (2019). Digital Supply Chain Twins: Managing the Ripple Effect, Resilience, and Disruption Risks by Data-Driven Optimization, Simulation, and Visibility. In D. Ivanov, *Handbook of Ripple Effects in the Supply Chain* (p. 309–332). New York: Springer.
- Kumar, S., Tiwari, M., & Babiceanu, R. (2010). Minimisation of supply chain cost with embedded risk using computational intelligence approaches. *International Journal of Production Research*, 3717–3739.
- Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000). Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*, 65-83.
- Lambert, D. M., & Enz, M. G. (2017). Issues in Supply Chain Management: Progress and potential. *Industrial Marketing Management*, 1-16.
- Li, Y., & Zobel, C. W. (2020). Exploring supply chain network resilience in the presence of the ripple effect. *International Journal of Production Economics*.
- Li, Y., Zobel, C. W., Seref, O., & Chatfield, D. (2020). Network characteristics and supply chain resilience under conditions of risk propagation. *International Journal of Production Economics*.
- Liao, Y., Hong, P., & Rao, S. (2010). Supply management, supply flexibility and performance outcomes: an empirical investigation of manufacturing firms. *Journal of Supply Chain Management*, 6–22.

- Majumdar, A., Shaw, M., & Sinha, S. K. (2020). COVID-19 debunks the myth of socially sustainable supply chain: A case of the clothing industry in South Asian countries. *Sustainable Production and Consumption*, 150–155.
- McIvor, R., & Bals, L. (2021). A multi-theory framework for understanding the reshoring decision. *International Business Review*, 30(101827).
- Monitor, E. R. (2019). *Reshoring cases*. Tratto da European Reshoring Monitor: <https://reshoring.eurofound.europa.eu/reshoring-cases>
- Nagurney, A. (2021). Optimization of supply chain networks with inclusion of labor: Applications to COVID-19 pandemic disruptions. *International Journal of Production Economics*, 235(108080).
- Netti, E. (2021, Novembre 28). Le aziende non sono più in grado di reggere la crescita a doppia cifra del costo di energia e materie prime. E «scaricano» sui clienti. *Il Sole 24 Ore*.
- Nikolopoulou, K., Puniab, S., Schäfers, A., Tsinopoulou, C., & Vasilakis, C. (2021). Forecasting and planning during a pandemic: COVID-19 growth rates, supply chain disruptions, and governmental decisions. *European Journal of Operational Research*, 99-115.
- O'Leary, L. (2020, Marzo 26). The modern supply chain is snapping. *The Atlantic*.
- Organization, W. T. (2021). *Highlights of world trade in 2020 and the impact of COVID-19*.
- Orzesa, G., & Sarkis, J. (2019). Reshoring and environmental sustainability: An unexplored relationship? *Resources, Conservation & Recycling*, 481-482.
- Paul, S. K., & Chowdhury, P. (2020). A production recovery plan in manufacturing supply chains for a high-demand item during COVID-19. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 1–22.
- Paul, S. K., Chowdhury, P., Moktadir, M. A., & Lau, K. H. (2021). Supply chain recovery challenges in the wake of COVID-19 pandemic. *Journal of Business Research*, 316-329.
- Ponomarev, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *The International Journal of Logistics Management*, 124–143.
- Pourhejazy, P., & Ashby, A. (2021). Reshoring Decisions for Adjusting Supply Chains in a Changing World: A Case Study from the Apparel Industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4873).
- Rahmana, T., Taghikhahb, F., Paula, S. K., Shuklac, N., & Agarwal, R. (2021). An agent-based model for supply chain recovery in the wake of the COVID-19 pandemic. *Computers & Industrial Engineering*, 158(107401).

- Randall, T., & Ulrich, K. (2001). Product variety, supply chain structure, and firm performance: Analysis of the U.S. bicycle industry. *Management Science*, 1588–1604.
- Raza, W., Grumiller, J., Grohs, H., Essletzbichler, J., & Pintar, N. (2021, Febbraio 19). *Think tank*. Tratto da European Parliament: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EXPO\\_STU\(2021\)653626](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EXPO_STU(2021)653626)
- Ribeiro, J. P., & Barbosa-Povoa, A. (2018). Supply Chain Resilience: Definitions and quantitative modelling approaches – A literature review. *Computers & Industrial Engineering*, 109-122.
- Sen, S. (2020). The unprecedented pandemic “COVID-19” effect on the apparel workers by shivering the apparel supply chain. *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management*, 1–20.
- Sharmaa, A., Adhikaryb, A., & Borah, S. B. (2020). Covid-19’s impact on supply chain decisions: Strategic insights from NASDAQ 100 firms using Twitter data. *Journal of Business Research*, 443-449.
- Shih, W. (2020, Marzo 19). Is It Time to Rethink Globalized Supply Chains? *MIT Sloan Management Review*.
- Sreedevi, R., & Saranga, H. (2017). Uncertainty and supply chain risk: The moderating role of supply chain flexibility in risk mitigation. *International Journal of Production Economics*, 332-342.
- Srinivas, S. S., & Marathe, R. R. (2021). Moving towards “mobile warehouse”: Last-mile logistics during COVID-19 and beyond. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, qo(100339).
- Swafford, P., Ghosh, S., & Murthy, N. (2006). The antecedents of supply chain agility of a firm: scale development and model testing. *Journal of Operations Management*, 170–188.
- Thun, J. H., & Hoenig, D. (2011). An empirical analysis of supply chain risk management in the German Automotive industry. *International Journal of Production Economics*, 242-249.
- Unterbergera, P., & Müller, J. M. (2021). Clustering and classification of manufacturing enterprises regarding their industry 4.0 reshoring incentives. *Procedia Computer Science*, 696-705.
- Upton, D. (1994). The management of manufacturing flexibility. *California Management Review*, 72.
- Van Hoek, R. (2020). Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain – closing the gap between research findings and industry practice. *International Journal of Operations & Production Management*, 341-355.

WTO. (2021). *Highlights of world trade in 2020 and the impact of COVID-19*.

WTO. (2021). *Second Quarter 2021 Merchandise Trade*.

WTO. (2021). *Second Quarter 2021 Trade in Services*.

WTO. (2021). *World trade and economic growth, 2020-21*.

Yua, W., Jacobsb, M., Chavezc, R., & J., Y. (2019). Dynamism, disruption orientation, and resilience in the supply chain and the T impacts on financial performance: A dynamic capabilities perspective. *International Journal of Production Economics*, 352-362.

## Riassunto

La Pandemia globale ha avuto un significativo impatto sulle attività di impresa; attività che hanno avuto, in varia misura, la necessità di essere ripensate nei loro processi. Tuttavia, in molti casi, la pandemia da COVID-19 ha funzionato da acceleratore di cambiamenti, anche nei processi, ai quali già avevamo iniziato ad assistere.

In tal senso, l'elaborato si concentra innanzitutto sugli impatti del COVID-19 sulle catene di approvvigionamento, fortemente interessate da drastiche interruzioni come conseguenza degli effetti provocati dalla Pandemia stessa; e sul fenomeno del reshoring poi, in riferimento all'industria della moda, con particolare focus sul settore del fast-fashion italiano. Pertanto, l'analisi delle prospettive del reshoring come strategia volta ad incrementare la resilienza delle imprese del settore del fast-fashion italiano a fronte di intense interruzioni di entità simile a quelle causate dalla Pandemia, è stato l'obiettivo ultimo del presente elaborato.

L'analisi degli impatti del COVID-19 sulle catene di approvvigionamento parte da un'ampia rassegna della letteratura, a partire da un framework pre-pandemico; questo con l'intento di intercettare quelle caratteristiche nelle strutture delle odierne supply chain che hanno poi portato alle interruzioni, risultate fragili e poco resilienti di fronte ad eventi così intensi ed inaspettati.

Tra queste caratteristiche, particolare rilevanza assumono l'allungamento geografico delle catene di approvvigionamento, la dipendenza da uno o pochi fornitori e la concentrazione geografica degli stessi, ed in generale un sistema di approvvigionamento progettato su scala globale (Sreedevi & Saranga, 2017; Kumar, Tiwari, & Babiceanu, 2010). Caratteristiche che aumentano notevolmente il grado di incertezza dell'ambiente nel quale le imprese operano, ed espongono le stesse a potenziali rischi di interruzione lungo le proprie supply chain. La consapevolezza di tali rischi, e delle fonti che possono generarli, risulta dunque di fondamentale importanza per far sì che l'impresa reagisca proattivamente attraverso l'implementazione di strategie volte proprio a mitigare tali rischi ed incrementare la c.d. Supply Chain Resilience, così da attenuare e recuperare rapidamente da eventi di interruzione (Hohenstein, Feisel, Hartmann, & Giunipero, 2015; Christopher & Lee, 2004).

Come evidenziato da (Ribeiro & Barbosa-Povoa, 2018), possiamo definire resiliente quella catena di approvvigionamento in grado di prevenire, rispondere e riprendersi da eventi di interruzione al suo interno con tempistiche e costi accettabili, mantenendo successivamente un funzionamento stazionario positivo.

L'ampia e complessa struttura del network di imprese che caratterizzano le odierne catene di approvvigionamento, generata in primo luogo dall'allungamento geografico delle stesse, comporta forte interdipendenza tra queste, interdipendenza che si traduce in maggior vulnerabilità da eventi di interruzione del network stesso poiché, anche se localizzati, questi eventi possono facilmente ripercuotersi sulle altre imprese e quindi sull'intera catena, provocando quello che viene definito come *ripple effect* (Li, Zobel, Seref, & Chatfield, 2020). E dal momento che non sono solo le imprese di un network ad essere strettamente interconnesse, ma anche più network tra loro, l'effetto a catena ha ripercussioni che interessano non solo una, ma più catene di approvvigionamento (Ivanov & Dolgui, 2021). Ciò che risulta, dunque, è che anche la struttura del network influisce sull'intensità degli effetti di un evento di interruzione, oltre che alle peculiarità dell'evento stesso.

In termini di caratteristiche dell'evento, la pandemia da COVID-19 ha rappresentato un unicum rispetto ad altri eventi come la crisi finanziaria del 2008 o lo Tsunami del 2011 in Giappone, che avevano comunque già mostrato come la natura globale delle catene di approvvigionamento e l'interconnessione delle stesse potessero generare eventi di interruzione significativi ed amplificare anche semplici anomalie (Nikolopoulou, Puniab, Schäfersc, Tsinopoulou, & Vasilakis, 2021). Questa, infatti, si è caratterizzata per interruzioni simultanee sia sul lato della domanda che sul lato dell'offerta, a seguito rispettivamente da acquisiti di panico come reazione agli annunci di restrizioni e di diffusione dell'epidemia, e dalla chiusura degli impianti di produzione e tempi di consegna più lunghi (Goel, Saunoris, & Goel, 2021) (Ivanov & Dolgui, 2021) ad esempio. Infatti, a risentire degli effetti della Pandemia sono state anche le attività di logistica, attività che risentono ancora oggi di tali effetti, come rilevato anche durante il processo di interviste condotte per lo studio oggetto della seconda parte dell'elaborato. Dalle interviste è infatti emerso come in realtà non si trattasse di un collo di bottiglia di produzione, ma di un vero e proprio collasso dell'infrastruttura logistica.

Un intervallo temporale così ampio della Pandemia, e la conseguente durata dei suoi effetti, sono infatti un'altra caratteristica che rende il COVID-19 un unicum rispetto ad altri eventi di interruzione.

Inoltre, particolare peso hanno assunto anche le politiche di contenimento adottate dagli Stati per limitare la diffusione della Pandemia, come ad esempio la sospensione dei voli nazionali ed internazionali e la chiusura di attività commerciali, nonché di interi Paesi. Nonostante ci sia stata condivisione tra Stati su molte delle politiche di contenimento, come quelle appena citate ad esempio, altre hanno differito da Stato a Stato, e da Regione



a Regione; questo ha generato un elevato grado di ambiguità ed incertezza che è andato a compromettere anche il processo decisionale delle imprese all'interno di una catena di approvvigionamento (Grida, Mohamed, & Zaied, 2020).

A fronte di questo scenario, ci si è perciò interrogati sull'efficacia di strategie ampiamente adottate fino allo scoppio della Pandemia sotto il profilo della resilienza, strategie quali l'adozione di *backup suppliers* e approcci *Just-In-Time* ad esempio.

Seppur da una prima analisi sembra essere la localizzazione dell'inventario in termini di una facile accessibilità per la logistica tanto in entrata quanto in uscita ad assumere particolare rilevanza (Ivanov & Dolgui, 2021), c'è da dire che l'approvvigionamento su scala globale, per alcune industrie, si è rivelato tuttavia più un vantaggio che uno svantaggio. Ne è un esempio il settore automobilistico, le cui aziende sono riuscite in qualche modo a mantenere parte delle operazioni nel pieno della pandemia grazie alla localizzazione di siti produttivi in Asia, Europa e Stati Uniti, "beneficiando" della sequenziale propagazione della Pandemia stessa. Difatti, le tradizionali strategie di resilienza di cui parlavamo sopra, come *backup suppliers* o anche importanti livelli di inventario, sono risultate insufficienti data l'ampia durata temporale dell'interruzione causata dalla Pandemia (Ivanov & Dolgui, 2021).

Emerge dunque la necessità di adattare, così come evidenziato anche dal World Economic Forum – WEF del 2020, le catene di approvvigionamento alla pandemia da COVID-19 in vista anche delle future sfide commerciali e il ripetersi di scenari come quello pandemico descritto; e che le tradizionali strategie di mitigazione del rischio derivante da interruzioni della catena di approvvigionamento non sono sufficienti a fronteggiare eventi di disruption causati da pandemie globali come quella da COVID-19. Pertanto, l'elaborazione di nuovi modelli e strategie che tengano conto di interruzioni simultanee nei diversi ambiti delle catene di approvvigionamento è una prima considerazione a cui si è giunti, così come l'instaurazione di rapporti di partnership con nuovi fornitori per ridurre la dipendenza da uno solo o pochi in risposta, ad esempio, ai lockdown attuati in molti Paesi.

Tra i modelli implementabili e analizzati nell'elaborato si citano quello Low-Certainty-Need (LCN), il quale è basato su un approccio alla supply chain fondato su una minore dipendenza dalla certezza dell'ambiente e dai suoi cambiamenti in cui le imprese operano. Il modello Viable-Supply-Chain (VSC), che concepisce più strutture della stessa supply chain per raggiungere una più adeguata corrispondenza tra domanda e offerta a seconda degli scenari verificabili; strutture che fanno riferimento a tre diversi scenari: un assetto dedicato ad una condizione di stabilità e crescita economica, caratterizzato da

approvvigionamento globale e principi lean, un secondo fondato sulle tradizionali strategie di resilienza, come backup suppliers e inventari di mitigazione del rischio, per far fronte a scenari di interruzione della catena di approvvigionamento causati da eventi singoli e localizzati, ed un terzo ed ultimo basato sulla riconfigurazione della produzione, localizzazione della produzione stessa e cambiamenti nella logistica nonché, inevitabilmente, sulla riduzione della varietà di prodotti offerti per far fronte ad eventi di interruzione globali di più ampio spettro temporale, come la Pandemia da COVID-19.

Ed ancora il Reconfigurable Supply Chain model, che trae ispirazione da caratteristiche di supply chain framework snelli, agili, sostenibili, resilienti e digitali, che possano essere racchiuse sotto il concetto di riconfigurabilità, così da essere adattabile col fine di adeguare rapidamente la propria fornitura e produzione in risposta a cambiamenti improvvisi.

L'elaborazione e l'implementazione di simili strategie richiede innanzitutto la consapevolezza, da parte delle imprese, dell'attuale contesto di incertezza e di una adeguata preparazione da parte degli addetti al settore nell'affrontare un evento simile, in modo tale da non rendere il processo decisionale all'interno delle imprese più lento e meno efficiente in termini di implementazione di rapide strategie di ripresa (Paul, Chowdhury, Muktadir, & Lau, 2021). Tuttavia, da un sondaggio condotto dall'ISM è emerso che, tra più di 700 imprese, il 44% non aveva ancora attuato piani per fronteggiare le interruzioni provocate dalla Pandemia; piuttosto, la maggior parte delle imprese in questione sperava in un ritorno alla normalità in tempi brevi (Van Hoek, 2020).

Ciò che è risultato evidente è che, date le fragilità delle supply chain globali emerse con lo scoppio della Pandemia, occorre una riprogettazione delle stesse tenendo in considerazione diversi fattori quali una catena del valore più corta, una diversificazione dei mercati di approvvigionamento, nonché prediligere un approvvigionamento su scala locale in modo da garantire una vicinanza fisica tra impianti di produzione, fornitori chiave e mercato finale; questo per ottenere, in primo luogo, come rilevato anche dalle interviste, un grado di flessibilità che consenta di poter mitigare il rischio derivante da eventi di intensità simile a quelli provocati dalla pandemia da COVID-19.

Vale tuttavia la pena di evidenziare, come già accennato, “esperienze positive” di aziende che hanno saputo adattare le proprie catene di approvvigionamento al contesto pandemico grazie alla loro agilità, aziende come Tesla e Ford che hanno riconfigurato la loro produzione dai veicoli a ventilatori e letti di ospedale; ed ancora aziende come Gucci, Giorgio Armani e Prada che hanno adattato la produzione di abiti in Italia a maschere e guanti. Da queste esperienze emergono dunque due capacità che potrebbero diventare

fondamentali nella progettazione della supply chain del futuro: adattabilità e riconfigurabilità, soprattutto in vista di uno scenario pessimistico ipotizzato secondo il quale il sentimento di incertezza sia della domanda che dell'offerta dovuto alla Pandemia sia destinato a perdurare nel tempo, fino a poter diventare di fatto una “nuova normalità” (Ivanov & Dolgui, 2021); scenario che si contrappone ad uno invece più ottimistico per cui la pandemia da COVID-19 è considerato come uno scenario straordinario in termini di difficile se non impossibile nuova manifestazione, e pertanto si tornerà alla progettazione di una supply chain resiliente al termine della Pandemia anche alla luce delle criticità emerse (Ivanov & Dolgui, 2021).

Come già accennato, la pandemia da COVID-19 non ha solo provocato effetti inaspettati ed improvvisi, anzi ha accelerato alcuni processi e tendenze che avevano già iniziato a manifestarsi. È il caso, ad esempio, del reshoring – ed anche nearshoring - che negli ultimi anni, spinto da diversi driver quali scelte strategiche di commercializzazione dell'offerta prodotta come localmente, riconducibile quindi all'effetto *made-in*, una riduzione dei vantaggi legati al costo del lavoro tra Paese ospitante e Paese di origine, cambiamenti nell'ambiente istituzionale del Paese ospitante, ed ancora il riconoscimento da parte dell'impresa dell'insuccesso della precedente operazione di offshoring, nonché politiche nazionali del Paese di origine dell'impresa che incentivino il rientro delle produzioni dai Paesi ospitanti, ha iniziato a manifestarsi in maniera più consistente.

Viste le intense interruzioni lungo la propria catena di approvvigionamento che le imprese hanno affrontato a causa dell'eccessiva dipendenza da fornitori stranieri, risultante in un modello di Value Chain Globale fortemente indebolito dalla Pandemia, possiamo ipotizzare che il fenomeno del reshoring sarà fortemente influenzato dalla pandemia da COVID-19 (Barbieri, et al., 2020).

Tra i settori che negli ultimi anni sono stati maggiormente interessati dal fenomeno di reshoring vi è quello della moda, a sua volta investito, a partire dagli anni '90 e per il successivo ventennio, da una massiccia implementazione di strategie di offshoring verso il Far East con l'obiettivo principale di perseguire politiche di riduzione dei costi di produzione.

A partire da questa condizione, e per la rilevanza che la filiera della moda assume nello scenario italiano, nonché per le significative interruzioni che hanno interessato il settore rendendolo uno dei più colpiti dalla Pandemia, la seconda parte dell'elaborato, inerente al progetto di ricerca, è concentrata su questa industry e sulle prospettive del reshoring nello scenario post-pandemico. L'obiettivo della ricerca è infatti comprendere la validità

del reshoring come strategia di resilienza in risposta alla pandemia da COVID-19, ovvero quanto questa, e i suoi effetti, possano configurarsi come fattori determinanti tali da spingere le aziende del settore della moda, ed in particolare del fast-fashion, a ricollocare in Italia quelle attività precedentemente delocalizzate.

A tal fine, i dati sono stati raccolti attraverso una analisi di tipo qualitativo e, nello specifico, attraverso interviste semi-strutturate condotte singolarmente con esperti del settore, individuati tra manager, AD e business-owners, in modo tale da studiare tali fenomeni nella loro reale evoluzione all'interno di contesti aziendali, ed avere una interazione diretta con gli intervistati stessi così da poter approfondire le tematiche emerse nel corso dell'intervista.

La ricerca è stata strutturata con l'obiettivo di rispondere alla principale domanda di ricerca toccando più temi ritenuti rilevanti quali: nuove tecnologie, sostenibilità, il ruolo delle istituzioni e dei consumatori, nonché ovviamente una panoramica delle sfide affrontate dalle imprese partecipanti all'intervista dallo scoppio della pandemia da COVID-19 ad oggi.

Di conseguenza, il modello di intervista, costituito da 12 domande aperte, è stato sottoposto agli intervistati in egual modo, così da poter ottenere comparabilità ed affidabilità dei risultati.

Di seguito le domande che hanno composto l'intervista:

**Q1:** *Tenevo al suo contributo al progetto in particolare per la posizione ricoperta presso l'azienda "X". Prima di iniziare, può descrivere brevemente di cosa si occupa attualmente e di cosa si è occupato in passato?*

**Q2:** *La pandemia da COVID-19 ha provocato interruzioni nella vostra catena di approvvigionamento?*

**Q3:** *Quando si è iniziato a parlare di reshoring nella vostra azienda?*

**Q4:** *Qual è la motivazione o i principali driver che hanno spinto l'impresa a pensare di ricollocare la produzione?*

**Q5:** *Il reshoring è una risposta strategica dell'impresa all'interruzione provocata dalla Pandemia?*

**Q6:** *Quali benefici si intendono ottenere con la ricollocazione della produzione?*

**Q7:** *Che ruolo hanno le nuove tecnologie, proprie dell'industria 4.0, nel processo di reshoring?*

**Q8:** *Quanto la sostenibilità può influenzare la scelta di ricollocare la produzione?*

**Q9:** *L'attuale ambiente istituzionale italiano consente alle imprese del settore di riportare in Italia attività in precedenza delocalizzate? O quali condizioni sono necessarie affinché il processo di reshoring in Italia venga agevolato?*

**Q10:** *I consumatori oggi sono più attenti al Paese di produzione dei prodotti? E dunque che peso assume la percezione del consumatore in un processo di reshoring?*

**Q11:** *Sulla base della vostra esperienza, il reshoring può configurarsi come strategia volta ad aumentare la resilienza delle imprese del settore e mitigare così il rischio di eventuali future interruzioni della catena di approvvigionamento di tale entità?*

**Q12:** *Vuole aggiungere altro che non è stato coperto dalle precedenti domande?*

Come ipotizzato, dalle interviste è innanzitutto emerso che ciascuna impresa di cui i manager intervistati fanno parte ha riscontrato interruzioni lungo la propria catena di approvvigionamento a seguito dello scoppio della pandemia da COVID-19, causate principalmente dalla loro importante esposizione verso il Far East. Interruzioni che hanno interessato, a conferma anche di quanto raccolto dalla rassegna della letteratura, tanto la domanda quanto l'offerta; difficoltà che però oggi sembrano essere superate. Tuttavia, come già anticipato, è stato riscontrato che la difficoltà che perdura ancora oggi è legata alle attività di logistica, con allungamenti nei lead time delle merci fino a 60/70 giorni nella migliore delle ipotesi, rispetto ai 30/40 nel contesto di stabilità pre-pandemica; nonché negli aumenti dei costi di trasporto che hanno interessato ogni modalità, aerea, su rotaia e via mare. Ciò genera tuttora ripercussioni sul time to market, rappresentando attualmente la problematica principale per le imprese del fast-fashion e del fast-fashion retail.

Viste le condizioni del contesto attuale e, anche se superate, le difficoltà affrontate dallo scoppio della Pandemia, l'accelerazione nell'implementazione di strategie di reshoring si configurano come una prima risposta alla forte intensità dell'evento in un ristretto periodo di tempo. Emerge comunque dalle interviste che il reshoring è un processo in realtà già in atto e in continua evoluzione, legato però principalmente allo scenario europeo piuttosto che italiano; tuttavia, al di là della sua costante evoluzione, la sua attuale implementazione viene fortemente associata al COVID-19.

Tra le motivazioni principali, e di conseguenza i benefici che si intendono ottenere attraverso il reshoring vi è la possibilità di non dover immobilizzare una collezione troppo tempo prima, circa un anno considerando i lead time dalla Cina, e riuscire così a cogliere gli ultimi trend del mercato, beneficiando dunque di una maggiore flessibilità; ancora, tra le motivazioni vi sono le lunghe tempistiche legate alle attività di logistica, mentre vi è la

necessità di rispondere rapidamente alle fluttuazioni e all'attuale situazione di incertezza e, al tempo stesso, creare le condizioni per una pianificazione efficace rispetto all'attuale contesto che la rende di fatto difficile.

Sotto il profilo delle nuove tecnologie, dalle esperienze provenienti dalle interviste è stato riscontrato come ci sia un atteggiamento proattivo da parte delle imprese nell'adozione delle stesse, le cui applicazioni vanno dalla automazione degli impianti di produzione e dei processi, sistemi di PLM (Product Lifecycle Management), ed ancora l'ingegnerizzazione della scala taglie attraverso la creazione di manichini digitali.

Così come per le nuove tecnologie, la sostenibilità assume un ruolo centrale nel processo decisionale delle imprese, configurandosi sia come tematica di assoluta priorità, che si traduce quindi in obiettivi sostenibili che le imprese mirano a raggiungere, sia come driver strategico. Ciò implica, lato produzione, il riciclo e riutilizzo degli scarti di produzione, l'impiego di fibre naturali e gomma riciclabile e riciclata e scarso imballaggio che sia al tempo stesso sempre più sostenibile sotto il profilo ecologico; in ottica di implementazione del reshoring invece, un primo impatto positivo verrebbe ottenuto sotto il profilo della logistica, poiché i trasporti via mare o via aerea verrebbero sostituiti da spedizioni su gomma o anche su rotaia, che rappresentano una valida alternativa in termini ecologici per il loro limitato impatto ambientale.

Ulteriore condizione necessaria da analizzare per valutare le prospettive del reshoring nello scenario italiano, è stata quella di comprendere la percezione che le imprese hanno dell'attuale contesto istituzionale. A tal proposito, si riscontra da un lato la percezione di un clima positivo legato principalmente alle opportunità rappresentate da strumenti quali il PNRR, ma anche da un grado di digitalizzazione del Paese maggiore rispetto al contesto pre-pandemico. Dall'altro, però, la mancanza della capacità di creare un sistema integrato di filiera, ed anche vincoli legati al mercato del lavoro ritenuti troppo rigidi, rappresentano le principali criticità che impediscono di agevolare un processo di ricollocazione dell'intero ciclo produttivo nel Paese.

Ad ultimo, per rilevanza, vi è la percezione del consumatore verso il reshoring. Questo perché, seppur studi dimostrino come il consumatore percepisca favorevolmente questo processo, associandolo ad esempio a prodotti di maggior qualità (Grappi, Romani, & Bagozzi, 2018), dalle interviste emerge come tale percezione positiva non abbia un peso determinante nel processo decisionale relativo all'implementazione del reshoring. Quello che si riscontra però è la consapevolezza da parte dell'impresa dell'attenzione che il consumatore oggi pone alla provenienza e ai processi di produzione dei prodotti,

consapevolezza che si traduce in informazioni chiare e trasparenti riguardo le tecniche produttive e i materiali utilizzati per la produzione della propria offerta ad esempio.

Dopo aver toccato le diverse tematiche ritenute rilevanti per rispondere alla principale domanda di ricerca, si è giunti ad una univoca risposta che vede il reshoring come una valida strategia in grado di mitigare il rischio derivante da future ed intense interruzioni delle catene di approvvigionamento, ed incrementare così la resilienza delle imprese del fast fashion.

Tuttavia, alla luce dei risultati ottenuti dalle interviste, nonostante la percezione positiva dell'attuale ambiente istituzionale italiano, soprattutto grazie a strumenti quali il PNRR, l'ipotesi di reshoring di imprese dell'industria della moda italiana ed in particolare nel settore del fast-fashion, nella pura accezione del termine e quindi di un rientro della produzione in Italia, sembra una strada al momento poco percorribile se non in piccola percentuale e per estrema necessità; le prospettive più realistiche riguardano infatti un "avvicinamento" delle produzioni in Europa e pertanto, più che di reshoring, si concretizzano le ipotesi per un massiccio fenomeno di nearshoring in Paesi prevalentemente dell'Est Europa, come Turchia ad esempio, andando in questo modo incontro sia alle esigenze di vicinanza al mercato di destinazione e quindi di flessibilità, che di costi. Infatti, la difficoltà principale che interessa tutt'ora le attività di logistica, legata all'incertezza generata da ritardi negli arrivi dei prodotti, suggerisce la necessità di orientare le scelte di localizzazione dei siti produttivi verso Paesi geograficamente più vicini al mercato di destinazione, ovvero nel nostro caso in Europa, così da mitigare il rischio connesso alle fragilità dell'infrastruttura logistica, indipendentemente dal modello di business dell'impresa, che essa produca internamente o esternalizzi le fasi di produzione.

Sotto il profilo istituzionale, l'ipotesi di un reshoring della produzione in Italia è un'opzione comunque valida, ma che richiede interventi che vadano ad abbassare le barriere che attualmente la ostacolano, agevolando un processo che porterebbe benefici al Paese. Nello specifico, si citano interventi che vadano a potenziare quei distretti già presenti sul territorio nazionale legati alla produzione di prodotti per l'industria della moda, creando le condizioni per raggiungere livelli di produttività tali per cui anche la variabile costi risulterebbe trascurabile, contribuendo in tal modo alla creazione di un sistema integrato di filiera di cui si parlava sopra. Ed ancora, rendere meno rigidi i vincoli legati al lavoro, non necessariamente sotto il profilo dei costi, ma più in termini di flessibilità, in entrata e in uscita, nonché incentivi fiscali a quelle imprese che manifestano l'intenzione di ricollocare nel Paese l'intero ciclo produttivo.

Lo studio presenta tuttavia alcuni limiti: uno legato principalmente alla metodologia adottata per ottenere i risultati. Le interviste semi-strutturate hanno consentito infatti di coinvolgere un limitato numero di partecipanti allo studio; a differenza di uno studio simile basato su metodi quantitativi attraverso i quali si raccoglierebbero una mole maggiore di dati tale da arrivare così a risultati più generalizzabili. Ed un altro legato al settore di riferimento dello studio, il settore della moda italiana, ed in particolare al fast-fashion per l'appunto. Questo perché, in virtù dell'obiettivo della ricerca, ovvero valutare il ruolo del reshoring come strategia di resilienza in risposta alle interruzioni provocate dalla pandemia da COVID-19, e valutarne le prospettive evolutive del fenomeno, potrebbe risultare interessante analizzarne l'evoluzione e la sua validità in termini di resilienza attraverso un'indagine intersettoriale, tanto a livello nazionale quanto europeo.

Ad ogni modo, sulla base di quanto appurato attraverso la rassegna della letteratura, e di quanto riscontrato attraverso le interviste, seppur non siano state riscontrate prospettive concrete per un ampio fenomeno di reshoring delle imprese del fast-fashion italiano, quella che viene riscontrata è un'ampia possibilità di fenomeni di nearshoring che interesserebbero il contesto Europeo, soprattutto dell'est, riducendo in tal modo l'eccessiva dipendenza di approvvigionamento dal Far East. La diversificazione geografica nell'approvvigionamento in aree in prossimità dei mercati finali sembra configurarsi dunque come una prima risposta strategica, in ottica di medio-lungo termine, ad un evento, un c.d. *trigger effect*, associato alla pandemia da COVID-19. In tal senso, si andrebbero ad eludere le difficoltà che perdurano ancora oggi, a due anni dallo scoppio della Pandemia, legate alle attività di logistica, che consentirebbero al tempo stesso di beneficiare di un maggior controllo sulle produzioni, e raggiungere quel grado di flessibilità richiesto dall'incertezza dell'attuale contesto.

Se poi alla percezione positiva riscontrata dell'ambiente istituzionale italiano si combinassero interventi istituzionali volti alla creazione di un sistema di filiera integrato, allora potrebbero venirsi a creare quelle condizioni necessarie per far sì che un vero e proprio processo di reshoring, che vada a beneficio non solo delle imprese dell'industria della moda italiana, ma del Sistema Italia nel suo complesso, venga agevolato e si configuri come una prospettiva concreta di evoluzione delle catene di approvvigionamento nello scenario post-pandemico.



## Riferimenti

- Barbieri, P., Boffelli, A., S., E., Fratocchi, L., Kalchschmidt, M., & Samson, D. (2020). What can we learn about reshoring after Covid-19? *Operations Management Research*, 131-136.
- Christopher, M., & Lee, H. (2004). Mitigating supply chain risk through improved confidence. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 388–396.
- Goel, K. R., Saunoris, J. W., & Goel, S. S. (2021). Supply chain performance and economic growth: The impact of COVID-19 disruptions. *Journal of Policy Modeling*, 298-316.
- Grappi, S., Romani, S., & Bagozzi, R. P. (2018). Reshoring from a demand-side perspective: Consumer reshoring sentiment and its market effects. *Journal of World Business*, 194-208.
- Grida, M., Mohamed, R., & Zaied, A. N. (2020). Evaluate the impact of COVID-19 prevention policies on supply chain aspects under uncertainty. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8(100240).
- Hohenstein, N., Feisel, E., Hartmann, E., & Giunipero, L. (2015). Research on the phenomenon of supply chain resilience: a systematic review and paths for further investigation. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 90-117.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). OR-methods for coping with the ripple effect in supply chains during COVID-19 pandemic: Managerial insights and research implications. *International Journal of Production Economics*.
- Kumar, S., Tiwari, M., & Babiceanu, R. (2010). Minimisation of supply chain cost with embedded risk using computational intelligence approaches. *International Journal of Production Research*, 3717–3739.
- Li, Y., Zobel, C. W., Seref, O., & Chatfield, D. (2020). Network characteristics and supply chain resilience under conditions of risk propagation. *International Journal of Production Economics*.
- Nikolopoulou, K., Puniab, S., Schäfers, A., Tsinopoulou, C., & Vasilakis, C. (2021). Forecasting and planning during a pandemic: COVID-19 growth rates, supply chain disruptions, and governmental decisions. *European Journal of Operational Research*, 99-115.
- Paul, S. K., Chowdhury, P., Moktadir, M. A., & Lau, K. H. (2021). Supply chain recovery challenges in the wake of COVID-19 pandemic. *Journal of Business Research*, 316-329.

- Ribeiro, J. P., & Barbosa-Povoa, A. (2018). Supply Chain Resilience: Definitions and quantitative modelling approaches – A literature review. *Computers & Industrial Engineering*, 109-122.
- Sreedevi, R., & Saranga, H. (2017). Uncertainty and supply chain risk: The moderating role of supply chain flexibility in risk mitigation. *International Journal of Production Economics*, 332-342.
- Van Hoek, R. (2020). Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain – closing the gap between research findings and industry practice. *International Journal of Operations & Production Management*, 341-355.

