

# POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale  
in Ingegneria Gestionale

## Tesi di Laurea Magistrale

Analisi empirica degli impatti di Covid-19 sulla supply chain  
dell'agrifood



**Politecnico  
di Torino**

Relatrice  
prof. Anna Corinna Cagliano

Candidato  
Giacomo Gallo

Anno Accademico 2020/2021

Un caloroso ringraziamento a tutte le persone che sono state presenti in  
questo percorso accademico.

## Indice

<b>1 La filiera agroalimentare: nozioni teoriche e presentazione dello scenario italiano</b> .....	5
1.1 La logistica.....	5
1.1.1 Definizione di filiera logistica .....	6
1.1.2 Attori della filiera .....	8
1.2 Il settore agroalimentare .....	10
1.2.1 Agroalimentare .....	11
1.2.2 Numeri del comparto prima del COVID-19.....	12
1.2.3 Numeri comparto durante il COVID-19.....	15
1.2.4 Attori agrifood.....	16
1.2.5 COVID eventi e implicazioni sulle attività economiche .....	18
1.3 L' impatto del COVID-19 sul settore dell'Agrifood: analisi della letteratura ..	21
1.3.1 Panoramica delle evidenze.....	23
1.3.2 Breve periodo lato domanda.....	23
1.3.3 Breve periodo lato offerta .....	28
1.3.4 Lungo periodo.....	30
1.4 Reaserch gap.....	33
<b>2 Creazione del questionario</b> .....	34
2.1 Teorie sulla stesura di un questionario .....	34
2.1.1 Costruzione del questionario .....	34
2.2 Stesura del questionario.....	39
2.2.1 Informazioni generali.....	40
2.2.2 Produzione.....	42
2.2.3 Domanda ricevuta .....	45
2.2.4 Gestione delle scorte .....	53
2.3 Individuazione popolazione di riferimento e campione di analisi .....	56
2.3.1 Individuazione codici ATECO .....	56
2.3.2 Individuazione della popolazione.....	59
2.3.3 Individuazione del campione.....	60

2.4 Somministrazione questionario .....	63
<b>3 Analisi statistica .....</b>	<b>65</b>
3.1 Dati raccolti .....	65
3.2 Statistica descrittiva .....	65
3.2.1 Informazioni generali .....	66
3.2.2 Produzione .....	72
3.2.3 Domanda ricevuta.....	74
3.2.4 Gestione delle scorte .....	77
3.3 Analisi quantitativa.....	79
3.3.1 Ruolo nella filiera .....	81
3.3.2 Categoria merceologica .....	86
<b>4 Benefici, limitazioni e passi futuri .....</b>	<b>93</b>
4.1 Benefici del lavoro di tesi .....	93
4.2 Limitazioni.....	94
4.3 Passi futuri .....	95
Bibliografia.....	98
Sitografia.....	101
Appendice.....	104

## 1 La filiera agroalimentare: nozioni teoriche e presentazione dello scenario italiano

In questo capitolo vengono presentate inizialmente le nozioni teoriche che definiscono una catena logistica, includendo gli attori che ne fanno parte, i ruoli che essi svolgono rapportandosi l'un l'altro e come le relazioni sono mutate nel tempo.

A seguire, sono illustrati i caratteri peculiari di ciò che viene etichettato sotto il nome di agroalimentare: quali sono i prodotti, le figure della filiera e i settori che sono coinvolti ed uno spaccato della situazione italiana, prima e durante la pandemia da COVID-19, ma anche alcune possibili previsioni sugli scenari successivi all'ondata virale.

Infine, vengono discussi i principali risultati riguardanti la filiera agroalimentare che sono emersi dall'analisi della letteratura scientifica, in particolare relativamente agli impatti che l'epidemia globale ha avuto sui consumatori e sulle imprese e quali possono essere le implicazioni nel lungo periodo.

### 1.1 La logistica

In questo paragrafo è presente un'introduzione al concetto di logistica. In particolare, a partire dalla sua definizione e dai relativi molteplici mutamenti ed aggiornamenti sono poi illustrati i principali attori che ne fanno parte e le relative mansioni.

### 1.1.1 Definizione di filiera logistica

Per poter entrare meglio nel merito della definizione, descrizione ed analisi della supply chain agroalimentare, oggetto di studio in questo elaborato di tesi, occorre definire una catena logistica, nello specifico illustrare chi sono gli attori, quali sono le relazioni economiche e commerciali che tra loro intercorrono e soprattutto i flussi di materiale e informazioni che vengono scambiati sui vari livelli.

Racchiudere in un'unica definizione il concetto di catena logistica, o nel suo termine tecnico anglosassone "supply chain", non è assolutamente facile ed immediato, dato che si tratta di una entità fluida e fortemente soggetta alle evoluzioni delle relazioni tra i soggetti nel corso del tempo. Secondo la definizione che viene fornita da Mentzer [1] la catena di approvvigionamento è "la rete di organizzazioni coinvolte, attraverso collegamenti monte-valle, nei diversi processi e attività che producono valore sotto forma di prodotti e servizi forniti al consumatore finale".

Con il tempo però, gli esperti si sono resi conto che la definizione proposta sopra trascurava alcuni aspetti che stavano diventando sempre più rilevanti per la caratterizzazione di una supply chain, quali ad esempio la gestione e il coordinamento degli attori e la tracciabilità delle informazioni lungo la filiera. Per questo, stando alla definizione di Simchi-Levi e altri [2] per supply chain si inizia ad intendere "un insieme di metodi utilizzati per coordinare efficacemente fornitori, produttori, depositi e negozi, in modo che la merce venga prodotta e distribuita nelle quantità corrette, nelle posizioni corrette e al momento giusto, al fine di ridurre i costi di sistema soddisfacendo i requisiti del livello di servizio". Il concetto fondamentale di questa definizione è che una catena di fornitura deve essere controllata per essere

veloce ed affidabile, conveniente e sufficientemente flessibile da soddisfare i requisiti dei clienti.

Negli ultimi anni, oltre a tutti i valori sopramenzionati, le organizzazioni si stanno rendendo conto che i temi come la tracciabilità delle materie prime, dei semilavorati e dei prodotti finiti sono di rilevante importanza ai fini del raggiungimento dei migliori standard di qualità e soprattutto nell'ottica di garantire una corretta e totale trasparenza tra tutti gli attori della catena, consumatori inclusi. Per questo, alla luce della mutevolezza delle caratteristiche della filiera logistica, la definizione fornita dal testo accademico scritto da Stadler ed edito da Springer che cita il Council of Supply Chain Management Professionals del 2013 [3] risulta tra le più calzanti e aggiornate: la supply chain ha "il compito di integrare le unità organizzative lungo una catena di fornitura e di coordinare i flussi materiali, informativi e finanziari al fine di soddisfare le richieste (finali) dei clienti con l'obiettivo di migliorare la competitività di una catena di fornitura nel suo insieme".

Nonostante questo difficile inquadramento della catena di fornitura, generalmente è possibile andare ad individuare a livello macroscopico tre tipologie di strutture delle supply chain, secondo quanto riportato nello studio di Ványi [4]:

- catene logistiche dirette (Figura 1), dove solo il fornitore, la società centrale e il cliente prendono parte al flusso del prodotto;
- catene logistiche estese (Figura 2), include il fornitore del fornitore diretto e cliente del cliente diretto, comprendendo così in e / o deflussi di prodotti, servizi, attività monetarie e / o informazioni;

- “ultimate supply chain” (Figura 3), coinvolge tutti i membri che prendono parte al flusso di tutti i beni, servizi, informazioni e capitale, dal primo fornitore al cliente finale. Simile alla catena di approvvigionamento definita come “extended supply chain”, la catena di approvvigionamento finale è costituita da un'azienda centrale, fornitori e clienti, ma in questo caso compaiono anche il fornitore primario (inteso come fornitore del fornitore) e il cliente finale (inteso come consumatore), oltre a tutti gli attori che svolgono funzioni di supporto, come intermediari finanziari e analisti di mercato.



**Figura 1:** schema della Direct supply chain, fonte [4]



**Figura 2:** schema della Extended supply chain, fonte [4]



**Figura 3:** schema della Ultimate supply chain, fonte [4]

### 1.1.2 Attori della filiera

Dato il processo di globalizzazione in corso in questi ultimi decenni, non solo le relazioni tra gli attori si sono evolute, ma anche i ruoli degli stessi hanno subito variazioni. In alcuni casi si è assistito semplicemente alla modifica e al rinnovamento delle mansioni svolte lungo la filiera, in altri alla nascita di

nuovi attori con nuovi compiti ed in altri ancora alla soppressione e scomparsa di figure i cui compiti erano superati. Inoltre, è anche importante sottolineare che ogni catena di distribuzione ha i suoi aspetti peculiari che la caratterizzano, per tanto è possibile sostenere che ognuna di esse possiede una sua struttura particolare che la differenzia rispetto alle altre. Fatte queste due brevi premesse, risulta più semplice andare a presentare quali sono in linea generale i principali ruoli ricoperti dagli attori nelle filiere, indipendentemente dall'estensione e dalla tipologia di prodotto. Gli attori che compongono la struttura portante di una filiera, stando a quanto espresso nel libro di Ferrozzi e Shapiro [5], si distinguono in:

- ruoli legati alla produzione:
  - dettaglianti e rivenditori, che consistono nel luogo di incontro, fisico o elettronico, in cui la domanda del consumatore viene soddisfatta dal venditore;
  - centri di distribuzione, punti predisposti alla ricezione della merce proveniente dall'impianto di produzione e allo smistamento nei vari punti vendita;
  - impianti di produzione, siti nei quali le materie prime ed i semilavorati vengono processati e trasformati per realizzare i prodotti finiti, destinati alla distribuzione e alla vendita. In questa categoria vengono anche inclusi i fornitori e i subfornitori.
- ruoli legati al servizio:
  - aziende di trasporto, legate principalmente alla movimentazione fisica dei prodotti;

- aziende di servizi, forniscono quei servizi necessari al coordinamento e al corretto svolgimento delle attività all'interno della SC.

Poiché le filiere logistiche sono in continua evoluzione e mutamento, attorno alla struttura portante possono anche nascere e crescere figure di supporto con lo scopo di creare ulteriore valore alla fornitura di beni e servizi ai clienti finali. Tra i principali che vengono individuati, oltre a tutti gli operatori logistici, è importante citare anche:

- intermediari finanziari, sono una speciale classe di imprese che svolgono essenzialmente attività finanziaria, un'attività cioè basata sulla produzione e sulla negoziazione di strumenti finanziari e sull'offerta di servizi connessi con la circolazione degli strumenti stessi [A];
- aziende di ricerca di mercato e marketing, che hanno come obiettivo lo studio e l'analisi dei comportamenti espressi dall'utente finale, nonché i suoi processi decisionali, per sviluppare, in altri processi aziendali, decisioni adeguate, che mirino alla soddisfazione dei bisogni e delle esigenze del destinatario del prodotto [B];

## 1.2 Il settore agroalimentare

In questo paragrafo viene introdotto il settore agroalimentare. A partire dalla definizione, si illustra quali sono i principali prodotti che ne fanno parte, gli attori della filiera, i numeri che contraddistinguono il comparto e come questo si è relazionato con il periodo della pandemia di Sars-Cov2.

### 1.2.1 Agroalimentare

Stando alla definizione fornita da Giovanni Belletti e Andrea Marescotti [C], agroalimentare è l'insieme composto dal settore agricolo (farming) e delle attività a valle di trasformazione per ottenere prodotti alimentari (food processing).

L'agrifood, sinonimo molto usato in contesti internazionali per fare riferimento all'agroalimentare, è un comparto che ingloba un serie molto vasta di processi ed operazioni e che, grazie alle crescenti misure tecnologiche adottate nel contesto industriale e negli ultimi anni agricolo, è in continua espansione ed evoluzione.

Qui di seguito sono presentate le principali aree che possono essere accostate all'agroalimentare [D]:

- agricoltura ed acquacoltura: coltivazione di raccolti, allevamento di bestiame e frutti di mare;
- produzione dei cosiddetti "input agricoli": sostanze agrochimiche, macchinari agricoli, semi, prodotti farmaceutici per animali e altre forniture;
- trasformazione alimentare: preparazione di prodotti freschi, prodotti alimentari preparati ed ingredienti;
- lavorazione non alimentare: estrazione di bioenergia e biomateriali da colture e prodotti agricoli;
- marketing, vendita all'ingrosso e distribuzione, logistica, trasporti e magazzinaggio della produzione agricola;
- vendita al dettaglio e servizio di ristorazione: alimentari, mercati degli agricoltori, ristoranti e altri punti vendita;

- regolamentazione: qualità alimentare, sicurezza alimentare della produzione agricola e dei derivati dagli animali;
- ricerca e sviluppo per migliorare la produttività dei campi e del bestiame senza sfruttare in maniera aggressiva le risorse a disposizione.

Come si può facilmente notare, le attività legate all'agrifood fanno parte di tutti i settori produttivi: il primario, inteso come lavorazione delle risorse naturali, secondario, in quanto trasformazione delle materie prime ed infine il terziario come fornitore di servizi a supporto degli altri.

Cercando di rendere il più attuale possibile questo discorso, non si può non fare un accenno a come il comparto agroalimentare sia strettamente collegato a temi di sostenibilità ambientale e tutela delle risorse naturali. Proprio per questo prodotti agroalimentari ad oggi “non sono solo considerati mero ‘cibo’, ma beni che soddisfano esigenze di valori etici, sanitari, ambientali, di sicurezza, di conoscenza, di garanzia e culturali, anche se con sensibilità variabile” [6].

#### 1.2.2 Numeri del comparto prima del COVID-19

Il valore totale dei prodotti agroalimentari all'interno dell'Unione Europea nel 2020 è stato stimato in 411,8 miliardi di Euro. La metà di questi, il 52,8%, pari a 217,5 miliardi, proviene dall'agricoltura, i cui prodotti più redditizi sono stati frutta, orticoltura e cereali [E].

Secondo dati diffusi dall'Agenzia Nazionale Stampa Associata (ANSA) il settore agroalimentare rappresenta il 15% del PIL italiano [F] e nell'ultimo quinquennio, il valore aggiunto agricolo ha avuto una tendenza espansiva per il complesso dell'UE, mentre per l'Italia l'andamento appare

sostanzialmente stabile, con un rallentamento nel 2016 e 2017 [7]. Secondo i dati di ISTAT [G] nel 2017, sono poco più di 1,5 milioni le unità economiche che operano principalmente o come attività secondaria nel settore agricolo. Hanno una superficie agricola utilizzata di circa 12,8 milioni di ettari, una dimensione media di 8,4 ettari e una produzione standard media di 38,7 mila euro. I lavoratori agricoli, stando ai dati precedenti alla pandemia, sono 1 milione e 200 mila: di questi, 1 milione e 50 mila sono a tempo determinato, cioè stagionali, mentre i restanti sono a tempo indeterminato. Sul totale dei lavoratori agricoli, circa 346 mila provengono da altri paesi [H]. L'industria alimentare compra e trasforma il 72% delle materie prime agricole nazionali. Insieme con l'agricoltura, l'indotto e la distribuzione, rappresenta l'elemento centrale del primo settore economico del Paese [I]. Nel III trimestre 2019 le esportazioni agroalimentari dell'Italia sono pari a circa 10,77 miliardi di euro, con un aumento di quasi il 6% rispetto allo stesso trimestre del 2018; le importazioni invece crescono del 4,5% [L]. Nel 2019, i consumi alimentari in Italia, compreso il fuori-casa, hanno superato i 250 miliardi di euro e sono cresciuti a valori correnti di circa l'1,8%.

Il mercato italiano è il quarto mercato con il valore di consumi alimentari più elevato, dopo Germania, Regno Unito e Francia. I prodotti alimentari italiani hanno aumentato la penetrazione all'estero, mettendo a segno un incremento del 4,6% nel valore dell'export tra il 2018 e il 2019. I 43 miliardi di euro raggiunti nel 2019 (al netto di tabacco e derivati) rappresentano un record per le esportazioni italiane di prodotti agroalimentari [M].

Con la sospensione temporanea delle attività di ristorazione e dei pubblici esercizi è stato inferto un duro colpo all'economia del settore

agroalimentare che, in virtù della propria strategicità ed essenzialità anche in tempi di emergenza, deve comunque continuare a produrre per il sostentamento della popolazione. Non va dimenticato come il canale Ho.re.ca rappresenti un canale primario per la vendita del food & beverage, sia in Italia che in tutto il mondo.

Le vendite on line di food & wine, per esempio, prima del lockdown hanno fatto molta fatica ad affermarsi nelle modalità di acquisto degli italiani, ma una volta conosciuti i vantaggi (in termini di comodità della consegna, per esempio) il loro utilizzo e diffusione probabilmente continuerà a crescere, magari non con i tassi registrati nel periodo della “quarantena” ma certamente nemmeno con quelli precedenti [M].

Ma gli effetti derivanti dall’epidemia da Covid-19 sulla filiera agroalimentare non saranno solamente influenzati dai cambiamenti nei comportamenti di consumo. Con questa tragedia, l’Italia, come tutti i paesi mondiali, ha riscoperto l’essenzialità del settore alimentare, oltre a quello sanitario, e la sua strategicità per l’esistenza stessa della propria popolazione. Di conseguenza, lo sviluppo di filiere agroalimentari più integrate a livello nazionale, il mantenimento di un tessuto produttivo diffuso sia a livello agricolo che industriale, il ritorno di catene del valore da globali a locali, gli investimenti in tecnologia e innovazione per migliorare non solo la competitività, ma anche la disponibilità dei prodotti in termini di sicurezza alimentare, rappresentano tutti obiettivi che nei prossimi anni assumeranno probabilmente sempre più importanza nello sviluppo delle politiche economiche di settore [M].

### 1.2.3 Numeri comparto durante il COVID-19

Tutte le componenti del Prodotto Interno Lordo italiano sono crollate nei primi due trimestri del 2020, per poi dare segnali di ripresa durante l'estate. Il settore agricolo come gli altri ha subito gravi danni ma più contenuti rispetto ad altri settori decisamente più colpiti, tra cui il turismo.

Già nel primo trimestre il prodotto interno lordo italiano registrava una diminuzione del 5,3% rispetto al trimestre precedente e del 5,4% nei confronti del primo trimestre del 2019, con cali congiunturali in tutti i principali comparti produttivi: l'agricoltura dell'1,9%. Calo che è stato decisamente più marcato per l'industria e i servizi, rispetto all'agricoltura [20].

Il terzo trimestre invece ha fatto intravedere segnali incoraggianti, con andamenti congiunturali positivi per valore aggiunto in tutti i principali comparti produttivi: +0,2% l'agricoltura. Il settore agricolo mostra nel secondo trimestre del 2020 rispetto allo stesso trimestre del 2019 una riduzione in termini reali del valore aggiunto pari al 4,8%. L'indice della produzione per l'industria alimentare nel secondo trimestre del 2020 si è ridotto del 5,3% rispetto allo stesso periodo dello scorso anno [21].

Stando a quanto riportato dal report di ISMEA [N], i primi mesi del 2021 sono ancora ampiamente condizionati dall'andamento della pandemia, fra restrizioni differenziate a livello geografico e timori per la diffusione delle nuove varianti virali, con turismo, ristorazione e spettacolo in un alternato stato di blocco.

Il 2021, nonostante porti con sé le ingenti complicazioni di un'annata anomala come quella del 2020, ha visto una ulteriore forte crescita degli acquisti domestici per molti comparti di generi alimentari.

La ripresa della socialità e la libertà negli spostamenti è stata graduale e questo ha condizionato ancora le spese domestiche che continueranno a sostituire i consumi in precedenza effettuati fuori casa. Inoltre, lo smart working contribuirà a mantenere in ambito domestico una parte dei consumi alimentari migrati dai canali extra-domestici, dato che non è possibile che le attività in presenza ritornino completamente ai livelli precedenti alla pandemia.

#### 1.2.4 Attori agrifood

Con il termine “filiera agroalimentare” si intende “quell’insieme di interazioni tra attori, tra cui imprese, aziende agricole, commercianti ed intermediari, che contribuiscono alla produzione di un bene alimentare e alla sua distribuzione per il consumo” [O]. La filiera del settore Agrifood comprende quindi diversi anelli della catena che uniscono tutte le sue fasi: dall’apporto delle materie prime, fino alla consegna del prodotto finale ai consumatori.

La catena di approvvigionamento alimentare può essere suddivisa in cinque fasi: la produzione agricola, la manipolazione post-raccolta, la lavorazione, la distribuzione/vendita al dettaglio/servizio e il consumo [8].

L’agroalimentare quindi si inserisce all’interno di tutti i settori economici: il primario in quanto produttore di beni, il secondario in quanto trasformazione di materia prima in semilavorato o prodotto finito ed il terziario come generazione di servizi, dalla commercializzazione fino alla ristorazione e al turismo.

È possibile quindi suddividere la filiera agroalimentare in Italia in due fasi principali, quella della produzione e quella della distribuzione.

La fase della produzione è quella in cui operano aziende, Piccole Medie Imprese (PMI) e altri attori che si occupano di procurare ed elaborare prodotti agricoli per farne prodotti di consumo. In particolare, si possono distinguere:

- il settore agricolo, i cui protagonisti sono le realtà che si dedicano alla cattura o allevamento di animali, alla produzione agricola, alla silvicoltura, alla zootecnia, alla pesca e all'acquacoltura;
- il settore dell'industria alimentare, composto dalle aziende che si occupano di produrre cibi, bevande e beni di largo consumo trasformando le materie prime.

La fase della distribuzione riguarda l'insieme di attori che si occupano di distribuire e commercializzare i prodotti finiti. Più in dettaglio, in questa fase operano:

- enti della Grande Distribuzione Organizzata e del commercio al dettaglio: player del commercio all'ingrosso, grandi magazzini e mercati, oltre a fruttivendoli, venditori porta a porta e piccoli negozi alimentari;
- realtà operanti nella ristorazione e nell'accoglienza alberghiera: hotel, alberghi, ristoranti, mense, ecc. che trasformano ulteriormente i prodotti per consegnare ai consumatori pasti completi pronti al consumo in loco o a domicilio.

Quelle appena elencate sono le due fasi principali della filiera alimentare e gli attori che influiscono direttamente su di esse. Oltre a questi operatori, però, ce ne sono altri che agiscono in modo meno diretto, e per questo possono essere definiti attori esterni o secondari. Alcuni esempi sono le

aziende che producono concimi, fertilizzanti e additivi, e quelle che forniscono i macchinari impiegati nella produzione e lavorazione dei beni alimentari oppure acqua ed elettricità.

#### 1.2.5 COVID eventi e implicazioni sulle attività economiche

Il 31 dicembre 2019, la commissione sanitaria municipale di Wuhan (Cina) ha riportato un gruppo di casi di polmonite di eziologia sconosciuta all'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Il 9 gennaio 2020 un nuovo coronavirus (SARS-CoV-2) è stato identificato come causa agente della malattia respiratoria, poi denominato COVID-19 [8].

Il 20 gennaio la Cina notifica tre morti e oltre 200 infezioni. I casi vengono ora diagnosticati anche al di fuori della provincia di Hubei, a Pechino, Shanghai e Shenzhen. Vari paesi asiatici iniziano a introdurre lo screening obbligatorio negli aeroporti di tutti gli arrivi da aree ad alto rischio della Cina [P].

In Italia, il primo focolaio di infezioni da COVID-19 è stato identificato il 21 febbraio 2020 a partire da 16 casi confermati in Lombardia, aumentata a 60 il giorno successivo [8].

Il progressivo contenimento della pandemia a livello nazionale è stato ottenuto attraverso l'istituzione di un rigido blocco (9 marzo - 3 maggio 2020; Fase I italiana) seguito da una fase di mitigazione delle misure (4 maggio - 14 giugno; Fase II italiana), e infine, dal 15 giugno, la fase di convivenza con la sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Tuttavia, l'aumento del numero di casi ha portato a nuove misure restrittive nel novembre 2020 [9]. In particolare, sono state varate una serie di norme, alcune valide sul territorio nazionale, altre limitatamente agli

ambiti regionali: è stato pertanto congegnato un regime differenziato in tre fasce di rischio contagio, a seconda di 21 parametri elencati nel testo di un report scientifico che è stato allegato al testo del nuovo Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri datato 3 novembre 2020. Nello specifico, le regioni italiane vengono classificate come “gialla”, “arancione” e “rossa”, con restrizioni via via crescenti a causa dell’indice di trasmissibilità del virus. In zona gialla, ad esempio, è limitata la circolazione dalle 22 alle 5, sono chiusi i musei, la didattica per le scuole secondarie è completamente a distanza, chiusure nei giorni festivi per i centri commerciali e per bar e ristoranti dalle 18. Per la zona arancione, oltre alle limitazioni descritte e riferite alla zona gialla, si aggiungono divieto di entrata e uscita dalla regione, dal comune di residenza/domicilio e sospensione di tutte le attività di ristorazione fatta eccezione per l’asporto. In zona rossa, in concomitanza delle regole vigenti per la zona arancione, viene stabilita la chiusura di negozi al dettaglio, qualsiasi mercato che non commerci generi alimentari, sospese tutte le attività sportive, incluse quelle all’aperto e le attività scolastiche per le scuole di grado inferiore al secondo. L’inimmaginabile distruttività di COVID-19 ha avuto un effetto devastante sulle catene di approvvigionamento globali, le quali erano tristemente impreparate ad affrontare questa enorme sfida. [10]

Proprio per il fatto che molte realtà imprenditoriali si sono ritrovate sprovviste di piani di contenimento e di business continuity in risposta alle limitazioni portate dalla pandemia, la diffusione a livello globale del covid è stato definito da molti esperti come un cigno nero. Tale definizione in questa accezione prende vita nell’omonimo libro di Nassim Taleb in cui lo scrittore di origini iraniane definisce il “Cigno nero” come un evento che

incorpora “rarietà, impatto enorme e prevedibilità retrospettiva, ma non prospettiva” [11].

Rilevanti sono state le conseguenze di questo fenomeno. Secondo Protiviti [Q], esperto in creazione del valore a partire dall’analisi e gestione del rischio, i principali eventi dalla probabilità e dall’impatto incerto che le aziende si sono trovate ad affrontare sono stati:

- rischio che i network distributivi siano limitati nella loro capacità operativa e che le filiere di approvvigionamento e produttive possano essere interrotte;
- rischio che venga meno la disponibilità di materie prime, semilavorati e prodotti finiti;
- rischio che vi sia una carenza di manodopera diretta e indiretta;
- rischio di default dei fornitori e di limitata capacità di identificarne e qualificarne di nuovi.

Ad avvalorare il primo punto, secondo Switzerland Global Enterprise, si è registrato un congestionamento in alcuni porti e molti di questi hanno dovuto aumentare le aree adibite a deposito e stoccaggio per far fronte al volume di merci in arrivo ferme in banchina per periodi più lunghi del solito, con la perdita di moltissimi beni deperibili che sono rimasti stoccati per troppo tempo [R]. Nel 2020, le chiusure degli impianti estrattivi e produttivi hanno fatto diminuire la disponibilità di materie prime e semilavorati, le imprese sono state nel panico più assoluto perchè mancavano i materiali e si è assistito a casi di rallentamento della produzione, tant’è che sulle materie prime si è delineato un quadro assai preoccupante sostiene la società di consulenza T-Commodity [S].

Gli agricoltori di tutta Europa fanno da sempre molto affidamento sui lavoratori migranti stagionali e, durante la primavera del 2020, temevano di non poter raccogliere i loro raccolti o piantare nuove colture a causa delle misure di confinamento e della chiusura delle frontiere. Il blocco dei trasporti ha impedito alle persone che si trovano al di fuori della regione di poter viaggiare [T].

Maxime Lemerle, Head of Sector and Insolvency Research di Euler Hermes, spiega che le insolvenze possono compromettere la liquidità dell'intera supply chain, rendendo l'effetto domino più probabile. Gli interventi statali hanno contribuito ad assorbire lo shock causato dalla crisi, aiutando molte aziende colpite dalla pandemia a non fallire e se il rapporto di dipendenza è alto – il cosiddetto “fattore di concentrazione” delle vendite o dell'offerta – allora il rischio di insolvenza sarà a sua volta elevato e gli effetti drammatici [U].

### 1.3 L' impatto del COVID-19 sul settore dell'Agrifood: analisi della letteratura

In questo paragrafo vengono illustrati i principali temi che sono stati sviluppati in letteratura scientifica con l'obiettivo di analizzare la filiera agroalimentare e l'impatto che il COVID-19 ha avuto su di essa. In particolare, a partire dalla lettura di testi scientifici, si sono ricostruiti i principali effetti sulla domanda e sull'offerta e sono state riportate alcune previsioni degli autori sui possibili riscontri futuri a seguito della pandemia. Prima di andare a discutere quali sono stati i frutti della ricerca scientifica, occorre però fare un breve cenno a quale è stata la metodologia che hanno condotto ai risultati illustrati in seguito.

Innanzitutto, il principale mezzo di ricerca è stato la banca dati di pubblicazioni scientifiche “Scopus”. In secondo luogo, è stato utilizzato il portale Google Scholar, dal quale è possibile consultare sia in modo gratuito che a pagamento articoli di riviste scientifiche, ma anche relazioni di convegni, libri di settore e produzioni di esperti in ogni ambito della materia oggetto di ricerca.

Fatta questa premessa, occorre indicare quali sono stati i filtri per la ricerca sui mezzi precedentemente citati. In primo luogo, sono stati analizzati contributi scientifici prodotti dall’anno 2020 in avanti, in quanto si è voluto indagare quali sono stati gli effetti che la pandemia ha avuto sulla filiera agroalimentare. A seguire, le principali parole chiave utilizzate per la ricerca sono state: “filiera agroalimentare”, “agrifood”, “COVID-19” e “pandemia”. Attraverso questi termini, diversamente combinati durante la ricerca, è stato possibile avere accesso a moltissimi articoli e relazioni scientifiche prodotte in ogni parte del mondo e aventi come soggetti sia nazioni singole, ma anche particolari aree del pianeta, se non in alcuni casi analisi globali. Una volta individuati i risultati delle varie ricerche, è stato letto l’abstract o l’introduzione e da ciò è stato possibile intuire se il documento potesse essere pertinente o meno alla ricerca qui condotta. L’affinità tra il testo scientifico letto e le informazioni che erano strettamente necessarie e utili da inserire in questo elaborato è stata misurata in maniera qualitativa. Molto spesso gli articoli erano troppo settoriali dato che si concentravano solo su aree veramente molto ristrette di una nazione, ad esempio sulle regioni urbane dell’India, come descritto da Naranayan e altri [12], oppure si focalizzavano su una categoria merceologica molto di nicchia, come ad esempio la carne, come il testo ad opera di Dzhancharova e altri [13].

In conclusione, sono stati letti circa 200 abstracts di articoli scientifici, a seguito di ciò sono stati letti per intero 34 documenti, dei quali solo 13 sono stati considerati pertinenti alla ricerca bibliografica eseguita in questa tesi.

#### 1.3.1 Panoramica delle evidenze

Come evidenziato da molte produzioni scientifiche, ad esempio da Elleby e altri [14] e da Quan Zhu e altri [15], il COVID-19 ha avuto ripercussioni nel breve periodo molto importanti, sia a livello sanitario che economico, e molti di queste si protrarranno nel tempo, in alcuni casi anche quando la pandemia sarà terminata e la carica virale non sarà così mortifera come lo è stata nei primi mesi di diffusione. Nell'analizzare gli impatti economici della pandemia, la letteratura accademica si è soffermata molto su quali sono state le conseguenze di breve periodo, quindi nell'immediato, e in alcuni casi si è spinta oltre, cercando di andare a prevedere quali potessero gli scenari a seguito della pandemia.

Concentrando ora il discorso sulla filiera agroalimentare, nell'approfondire le tematiche legate alle ripercussioni di breve periodo, occorre andare a distinguere tra quanto si è verificato lato domanda, vale a dire i consumatori, e quanto è accaduto lato offerta, vale a dire le aziende.

#### 1.3.2 Breve periodo lato domanda

Con l'improvviso avvento della pandemia e le conseguenti misure di restrizione riguardanti la mobilità, le persone hanno dovuto radicalmente variare le loro metodologie di consumo. Tra i vari scenari che sono stati analizzati, si sono notate principalmente diverse variazioni rispetto ai consumi abituali.

La maggior parte delle persone non ha più potuto recarsi presso i propri luoghi di lavoro, dirottando la loro operatività da remoto, pertanto, servizi di ristorazione legati al mondo del lavoro sono stati sostanzialmente interrotti. Come sostenuto nell'articolo di Tougeron e Hance [16], "con il lockdown, le vendite di generi alimentari solitamente effettuate attraverso il canale della ristorazione (scuole, ristoranti) hanno subito un impatto drammatico a causa della chiusura totale di questo settore e del mancato accesso da parte dei clienti". Innanzitutto, i principali servizi di catering che operano presso le aziende hanno dovuto interrompere il loro operato, ma non solo: hanno anche notevolmente risentito quegli esercizi commerciali e di ristorazione legati all'indotto del mondo del lavoro, su tutti bar e ristoranti che servivano prime colazioni, pranzi e cene di lavoro. Secondo Hobbs [17] "motivo di pressione sul settore della vendita al dettaglio di prodotti alimentari è stata la chiusura di ristoranti con molti cittadini che lavorano da casa". Il canale Ho.re.ca non ha risentito solo per la mancanza di affluenza durante i giorni feriali e lavorativi, ma anche nei fine settimana e nei giorni festivi. Le misure di restrizione alla mobilità e agli appuntamenti mondani hanno ridimensionato, se non in alcuni casi azzerato, il lavoro svolto da questi operatori economici.

La cessazione di questa enorme fetta di consumi, stimata dalla Federazione Italiana Albergatori [V] "il valore complessivo della filiera si è ridotto a 53,7 miliardi di euro (-37%), registrando così una contrazione di 31,6 miliardi di Euro di incassi", ha fatto sì che la popolazione orientasse il soddisfacimento del proprio fabbisogno alimentare presso altri canali. Una delle principali conseguenze che hanno dovuto affrontare i produttori e le cooperative di facchinaggio e preparazione merce in questo scenario è stato quello di

dover cambiare il packaging dei prodotti diretti al cliente: si è passati infatti da confezioni di pesi e volumi destinati a mense, bar e ristoranti, a confezioni che vedevano come consumatore finali i nuclei famigliari riscontrando in alcuni casi non poche difficoltà. Come sostenuto sempre da Hobbs [17], “filieri che erano solite rifornire hotel, ristoranti e ambienti istituzionali, possono essere poco adatte a fornire gli attori del retail, in termini di dimensione del packaging e di infrastruttura di distribuzione, creando inevitabili ritardi”.

Inizialmente le persone si sono recate presso i grandi supermercati e i centri commerciali e hanno fatto ingenti quantitativi di scorte. Questo viene ben delineato da Wang e altri [18], i quali, descrivendo il caso delle scorte domestiche cinesi, sostengono che “il comportamento di immagazzinamento domestico di cibo da parte dei consumatori si traduce in scaffali vuoti nei negozi e ciò ha un grave impatto sul sistema alimentare”. Sempre nello stesso articolo si sostiene che la copertura delle scorte domestiche siano passate da 3,37 giorni a 7,37. In particolare, i beni che sono stati maggiormente acquistati sono stati beni di prima necessità e a lunga conservazione, per garantire un numero di uscite settimanali per recarsi a fare la spesa minore rispetto alla consuetudine. Quanto emerge dall’articolo di Richards e altri [19] che analizza il caso canadese è che “i consumatori hanno accumulato frutta e verdura congelate” situazione che “ha il potenziale per smorzare le vendite attuali e future di prodotti freschi”. In seguito, è stato osservato che nei luoghi di acquisto dalle superfici molto estese, la probabilità di diffusione del contagio era in crescita, quindi, sempre più persone hanno deciso di dirottare i propri acquisti verso i negozi più piccoli e più vicini al domicilio. Inoltre, nel momento in cui sono state

allentate le misure di restrizione della mobilità, la tendenza a non congestionare i grandi luoghi di acquisto si è parzialmente mantenuta, e con l'avvento della bella stagione, la riduzione dei casi e la riduzione della carica virale del Covid 19, si è assistito ad una costante crescita degli acquisti presso i mercati di quartiere e i mercati alternativi. Stando a quanto descritto da Chiara Mazzocchi, Stefano Corsi and Giordano Ruggeri [20] che analizzano il caso della regione italiana della Lombardia, “dal punto di vista del consumatore, questa rinnovata attenzione per le questioni ambientali, etiche e locali può essere vista come vantaggiosa, perché può avere più opzioni di acquisto e può spingere per un cambiamento positivo nell'atteggiamento del mercato della grande distribuzione”. Ciò ha fatto sì che le filiere si accorciassero e vi fosse sempre meno la necessità da parte dei produttori, soprattutto frutta e verdura, di ricorrere all'utilizzo di intermediari commerciali per distribuire e vendere i propri raccolti. In un contesto di accorciamento delle filiere, i consumatori si sono anche resi conto che il poter acquistare direttamente dal produttore può avere un notevole riscontro in ottica di sostenibilità ed impatto sull'ambiente: così facendo, i passaggi intermedi tra gli attori della filiera si sono ridotti e ciò ha permesso all'acquirente di entrare direttamente in contatto con il produttore. Questa situazione genera la classe di consumatori definita come Ethical Purchasing Group nell'articolo precedentemente citato ad opera di Mazzocchi e altri [20], intendendo con questo appellativo “gruppi di individui che decidono di acquistare principalmente prodotti alimentari, ma non solo, direttamente dai produttori, senza intermediari”.

Tra le novità che si sono registrate nel periodo di pandemia, lo studio di Cavallo e altri [21] si sofferma su una serie di comportamenti e cambiamenti

di tendenze che non si erano verificate prima. In particolare, gli esperti hanno notato tre effetti sulle persone legate alla componente psicologica della reclusione domestica imposta dalle istituzioni come risposta al virus. Il primo effetto riscontrato è il cosiddetto “Shelter effect”, che non è altro che l’aumento delle scorte domestiche familiari per far fronte ad eventuali crisi alimentari di cui si è parlato prima. Il secondo è stato denominato “effetto comfort”: secondo gli studiosi, le persone per rispondere allo stress e alla nevrosi della vita di clausura avrebbero aumentato gli acquisti di cibi e pietanze che usualmente vengono consumati in momenti di festa o di allegria e tra gli esempi riportati nei testi scientifici sono state menzionate bibite gassate, snacks dolci e salati e caramelle per i bambini e alcolici, soprattutto birra e vino, in tutte le fasce di età. Terzo ed ultimo effetto riscontrato è stato denominato effetto Masterchef, in onore al celebre programma televisivo in cui cuochi non professionisti sono in competizione per la vincita di un premio in denaro al quale si accede attraverso il superamento di prove commissionate dalla giuria di cuochi stellati. Infatti, similmente a quanto avviene nel format televisivo, moltissime persone si sono dilettrate nella preparazione di cibi e pietanze in maniera autonoma e in molti casi da autodidatta, su tutti pane, pizza, pasta fatta in casa e dolci.

Ultimo aspetto rilevante su cui la letteratura scientifica si sofferma è l’andamento delle esportazioni, sulle quali secondo Coluccia e altri [22] “gli effetti del lockdown sono stati estremamente diversi a seconda dei paesi e dei settori merceologici coinvolti”. Il passaggio oltre il confine delle merci di prima necessità è stato ostacolato in maniera ridotta dato che alimenti di consumo quotidiano (frutta e verdura) e prodotti legati alla sanificazione

sono stati sempre al centro dell'attenzione. Come però evidenzia Hobbs [23], “nonostante le restrizioni ai movimenti, i requisiti di quarantena e la chiusura dei confini tra stati ai viaggi non essenziali, i governi si sono mossi rapidamente per esentare le persone impegnate nella distribuzione e nel trasporto di cibo da questi requisiti, consentendo così ai prodotti alimentari e agricoli di continuare a fluire attraverso il frontiera”. Sempre nello stesso articolo però si evidenzia che “la creazione di nuove catene di approvvigionamento durante un periodo di crisi appare più problematica e vulnerabile all'improvvisa imposizione di restrizioni all'esportazione, ad esempio vaccini, forniture mediche e dispositivi di protezione individuale”. Discorso differente però è stato per quegli alimenti che erano destinati al canale Ho.re.ca oppure ai beni non essenziali che sovente si sono trovati ad essere bloccati presso i luoghi di imbarco o i magazzini degli stabilimenti produttivi e di cui spesso si è verificata incertezza sui tempi di consegna. Come testimoniato nell'articolo di Hobbs [23], che presenta il caso canadese, “la pandemia ha influenzato alcune forniture alimentari più di altre e per questo motivo sono da attendersi importanti politiche di restrizione commerciale, sotto forma di ispezioni più costose, normative severe e misure protezionistiche da parte dei produttori concorrenti”.

### 1.3.3 Breve periodo lato offerta

È anche molto importante andare ad osservare quali sono stati i principali problemi che hanno limitato l'operato delle aziende nel fronteggiare la pandemia.

Il punto di partenza da cui si intende sviluppare la trattazione di questo paragrafo è quello legato alla logistica interna, quindi tutte quelle attività

che sono connesse alla raccolta nei campi e la movimentazione di merci negli stabilimenti produttivi e nei magazzini. In moltissimi casi si sono registrati rallentamenti nelle consegne, se non una mancata evasione degli ordini a causa della riduzione della forza lavoro per sottostare alle regole di distanziamento. Nel caso presentato da Krupnic [24], si sostiene che “anche dove gli agricoltori sono stati in grado di assumere manodopera agricola sufficiente, le misure di distanziamento sociale hanno rallentato le operazioni”. In molti casi le aziende hanno dovuto applicare maggiorazioni sui prezzi della merce venduta a causa dell’aumento dei costi che si sono generati per l’acquisto di dispositivi di protezione individuale quali guanti, mascherine e prodotti per la sanificazione o per l’acquisto di servizi di aziende che rendessero i luoghi di lavoro sicuri dai contagi ed esenti da focolai.

Un aspetto molto rilevante è stato anche quello relativo alla indisponibilità della manodopera. Nel periodo di piena diffusione della pandemia le aziende hanno assistito ad una notevole riduzione della forza lavoro causata da svariati fattori. In primo luogo, molti hanno dovuto loro malgrado fronteggiare il coronavirus e di conseguenza sono stati soggetti a isolamenti forzati o nella peggiore delle ipotesi a ricoveri ospedalieri. Stando alle statistiche dell’Istituto Nazionale per l’Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (Inail), circa 28 mila lavoratori si sono ammalati nei mesi di marzo e aprile 2020, oltre la metà dei quali non appartenenti a professioni sanitarie [X]. In secondo luogo, si è verificato anche in alcune realtà produttive un fenomeno di assenteismo molto pronunciato, spesso causato dalla psicosi della pandemia che ha fatto sì che molti lavoratori disertassero il posto di lavoro. Come illustrato nell’articolo di Thilmany e altri [25] si sono

“verificate interruzioni dell'offerta di lavoro qualora i lavoratori abbiano ritenuto che i protocolli messi in luogo per proteggerli da COVID-19 fossero carenti”. In ultimo occorre trattare anche la questione legata ai lavoratori stagionali. Questa classe di dipendenti è impiegata sia all'interno degli impianti industriali e nei magazzini dei prodotti la cui produzione è fortemente influenzata dalla domanda non lineare nell'arco dell'anno, sia nei campi di frutta e verdura durante la stagione della raccolta. Causa restrizione della mobilità di persone e merci, molti di questi lavoratori, che in alcuni casi superano i confini nazionali per raggiungere i luoghi di lavoro temporanei, hanno dovuto rinunciare alla stagione. Stando a quanto scritto nell'articolo scientifico da Cortignani e altri [26] in riferimento al tema della mobilità “allo stato attuale, l'emergenza sanitaria limita fortemente la possibilità di spostamento, sia dei lavoratori stranieri sul territorio italiano, sia di coloro che, già presenti in Italia, si spostano tra le regioni seguendo i calendari di raccolta dei prodotti agricoli”. È stato però osservato che il vuoto lasciato dai lavoratori stagionali in molti casi è stato colmato da altre figure che erano impossibilitate nell'esercizio delle loro regolari attività.

#### 1.3.4 Lungo periodo

In concomitanza alle varie analisi che sono state eseguite dai ricercatori scientifici con l'obiettivo di studiare il comportamento degli operatori economici durante il periodo della pandemia, sono state anche effettuate alcune previsioni su quali potessero essere i risvolti post-pandemici. Tra i temi più disparati che sono stati affrontati, i principali sono stati il possibile cambiamento delle modalità di consumo, la necessità di creare filiere di approvvigionamento più resilienti alle disruption economiche e non solo ed

infine la diffusione di forme alternative di mercato volte anche ad accorciare le supply chain in ottica di una maggiore sostenibilità.

Per quanto riguarda il primo tema menzionato, vale la pena soffermarsi soprattutto sulla diffusione del commercio elettronico, dato che questa modalità di acquisto ha avuto un effetto lenitivo sia lato domanda che lato offerta. Da una parte ha permesso ai consumatori di procedere con gli acquisti, sia di beni di prima necessità che di altre categorie merceologiche, in maniera veloce e soprattutto sicura dal punto di vista sanitario. Dall'altro ha concesso alle aziende e alle attività commerciali di mantenere la business continuity (almeno dal lato commerciale) per chi era già in dotazione di portali per la vendita elettronica oppure è stato di incentivo per lo sviluppo tecnologico per la propria impresa nei casi di assenza di strumenti adatti alla vendita online nel periodo precedente alla pandemia. Secondo quanto emerge dallo studio di Richards e Rickard [19], "il passaggio alla spesa online è stato particolarmente significativo, data la quota di acquisti online effettuati da pensionati e famiglie che tradizionalmente non hanno acquistato generi alimentari da casa. Ciò ha importanti implicazioni per la produzione in quanto vi sono prove che alcuni consumatori hanno maggiori probabilità di effettuare acquisti più sani quando i generi alimentari vengono ordinati online, o almeno meno impulsivi, poiché i consumatori tendono a utilizzare liste della spesa automatizzate online".

In riferimento al secondo tema affrontato, nelle sezioni dei testi scientifici legati agli sviluppi futuri i ricercatori si soffermano anche sul fatto che sia necessario prendere provvedimenti volti alla costruzione di filiere logistiche più forti e sicure per essere più pronte a rispondere ad eventi altamente imprevedibili. In particolare, molti si sono soffermati sul fatto che la logica

del Just In Time, volta a ridurre al minimo le scorte all'interno della catena di produzione e di distribuzione, siano rischiose e non particolarmente adatte ad affrontare situazioni di fermo più prolungato. Come espresso da Power e altri nell'articolo scientifico che analizza il caso della Gran Bretagna [27], "approcci tra cui il "Lean Sourcing", i sistemi JIT, componenti standardizzati e riduzioni della base di approvvigionamento hanno teso a trascurare i rischi sistemici causati da shock esogeni o interruzioni della catena di approvvigionamento". Il discorso trova conferma anche nel contesto alimentare: stando all'articolo di Gray [28], "le catene di approvvigionamento alimentare collegano produttori e consumatori fortemente dipendenti in tutto il mondo, spesso con consegne just in time e molte di queste catene di approvvigionamento critiche sono state interrotte dalla pandemia di Covid 19".

Infine, tra gli argomenti trattati, sono stati analizzati quali potranno essere i risvolti futuri per quanto riguarda la diffusione dei mercati alternativi. Una tipologia di mercato alternativo che si è diffusa molto durante il periodo di riapertura da maggio e nei restanti mesi estivi sono i mercati locali a filiera corta, nei quali i produttori incontrano direttamente i consumatori. Questa metodologia di scambio commerciale permette di ridurre i passaggi nella catena di distribuzione, permette ai principali attori di incontrarsi anche fisicamente ed in alcuni casi presenta risvolti sostenibili dal punto di vista ecologico. Secondo l'articolo di Gonzalesz-Azcarte e altri [29] sono diversi i drivers che conducono i consumatori ad avvicinarsi a forme di mercato a Km0. Innanzitutto, i consumatori riconoscono il cibo locale e il cibo acquistato tramite filiere corte come cibo con caratteristiche di alta qualità. Inoltre, percepiscono l'acquisto da direttamente dai produttori come più

rispettoso dell'ambiente rispetto alle catene convenzionali, pertanto, le preoccupazioni ecologiche possono anche essere un fattore trainante per i consumatori. Infine, i consumatori percepiscono l'acquisto da mercati locali come più rispettoso dell'ambiente rispetto alla catena convenzionale.

#### 1.4 Research gap

A seguito della ricerca presentata al paragrafo 1.3, è emerso che è assente una analisi dettagliata ed approfondita avente per soggetto la filiera agroalimentare durante il periodo della prima ondata pandemica di Covid 19. In particolare, tra gli articoli presi in considerazione non è emerso nessun elaborato che fornisse una ampia visione di insieme, che potesse mettere a confronto nello stesso lavoro le performance di produzione, di vendita e di gestione delle scorte di più attori della filiera in esame e più categorie merceologiche.

Per colmare questa carenza di letteratura, si è deciso di eseguire un survey tra gli attori della filiera agroalimentare, dai produttori ai dettaglianti, passando per distributori, grossisti ed esportatori, per comprendere in maniera quantitativa quali sono state le ripercussioni della pandemia in termini di variazioni percentuali della produzione, della domanda ricevuta e dei livelli di scorte. A seguito di ciò, si è voluto mettere a confronto i risultati pervenuti durante e a seguito della prima ondata di COVID-19 tra i vari attori della filiera e tra le categorie merceologiche prese in considerazione, cercando di stabilire se i consumi si sono spostati da alcuni canali verso altri e comprendere quali siano state le cause di tali variazioni.

## 2 Creazione del questionario

In questo capitolo verrà illustrato come si è deciso di impostare e strutturare il questionario per raccogliere le informazioni necessarie allo svolgimento dell'analisi empirica sugli impatti di COVID-19 sulla filiera agroalimentare. Inoltre, verranno discussi i passaggi con cui è stato possibile individuare la popolazione dei rispondenti al survey.

Nel primo paragrafo, sono presenti alcuni accenni riguardanti la letteratura scientifica sulla stesura di un questionario efficace.

In seguito, nel secondo, ci si sofferma su ogni sezione del questionario e su ogni singola domanda, presentando e giustificando le possibili risposte proposte.

Infine, nel terzo, viene mostrato quale è stato l'approccio con cui si è deciso di identificare la popolazione dei rispondenti, la scrematura che è stata fatta con fini semplificativi per il lavoro che doveva essere svolto e la ricerca dei contatti dei rispondenti, nonché il metodo di somministrazione del questionario.

### 2.1 Teorie sulla stesura di un questionario

In questo paragrafo vengono illustrate le nozioni teoriche che stanno alla base della stesura del questionario e la presentazione dei quesiti posti ai rispondenti.

#### 2.1.1 Costruzione del questionario

Con il termine questionario si intende un "prospetto di domande, relative a uno o più argomenti, stampate su un foglio o modulo, con spazi vuoti per le risposte, usato per indagini statistiche". Tra le caratteristiche principali si

trova anche una notevole agilità di somministrazione [30]: infatti, con una o poche informazioni, quali numero di telefono oppure indirizzo mail, oppure recapito postale, è possibile rintracciare il rispondente e sollecitare nella risposta. Proprio per la sua facilità di utilizzo, è uno strumento molto utilizzato per raccogliere in maniera rapida ed efficace un grande quantitativo di informazioni ed il suo uso è consueto sia in contesti privati, ad esempio da aziende per svolgere analisi di mercato o di customer satisfaction oppure, come in questo caso per scopi di ricerca, ma anche in contesti pubblici, sempre in ottica di valutazione del servizio svolto o per lo sviluppo di nuovi. Ed è proprio dal sito della Pubblica Amministrazione che viene preso lo spunto per la redazione di un questionario [Y]. Generalmente la stesura di un sondaggio avviene attraverso quattro passaggi:

- definizione delle ipotesi di ricerca e dell'oggetto e degli scopi dell'indagine;
- campionamento della popolazione di riferimento;
- individuare il metodo di somministrazione;
- scegliere la tipologia di domande.

Dei primi tre punti si è discusso in precedenza. Riguardo la definizione delle ipotesi di ricerca e degli scopi dell'indagine si è parlato nel paragrafo 1.4; sulla definizione della popolazione e il relativo campionamento (più necessario che calcolato, viste le difficoltà nel rintracciare le aziende) e del metodo di somministrazione se ne discuterà nel paragrafo 2.4.

In questo paragrafo si vuole illustrare quali sono le principali tipologie di domande e le motivazioni che hanno spinto ad utilizzare un tipo piuttosto che un altro.

Rispetto alla forma tecnica, vale a dire come sono posti i quesiti, è possibile individuare tre tipologie di conformazione:

- domande aperte, non prevedono risposte predefinite dal ricercatore e consentono piena libertà espressiva al soggetto intervistato;
- domande chiuse, prevedono un ventaglio di risposte definite a priori dal ricercatore;
- domande a scala, prevedono l'utilizzo di scale di misurazione di vario tipo per la misurazione di atteggiamenti o opinioni.

Particolare riguardo va posto alle domande a scala che sono le più utilizzate per recuperare le informazioni utili per svolgere analisi quantitative.

Esistono quattro tipi di scale, classificate in due macroaree:

- scale non metriche, che si distinguono in:
  - nominali;
  - ordinali;
- scale metriche, che si distinguono in:
  - per intervallo;
  - per rapporto.

Le quattro scale presentate si fondano sulle proprietà del sistema dei numeri reali che sono:

- ordine;
- distanza;
- origine naturale.

Le scale nominali sono utilizzate per classificare in maniera mutuamente esclusiva le categorie specifiche e non implicano nessuna delle tre proprietà menzionate precedentemente.

Le scale ordinali servono solo per indicare quali oggetti possiedono più o meno attributi della caratteristica di interesse. Hanno solo la proprietà di ordine, vale a dire che forniscono la posizione relativa, ma non la magnitudine (cioè la differenza degli oggetti).

Le scale di misura per intervallo servono ad indicare quanto più o meno una caratteristica è posseduta da un oggetto che viene misurato. Tra le proprietà menzionate sopra hanno quella di ordine e di distanza: viene fissato arbitrariamente uno zero e vi è equidistanza tra i punti adiacenti.

Le scale di misura di rapporto sono usate per identificare gli oggetti, classificare in ordine e comparare intervalli e differenze. Posseggono tutte le proprietà menzionate sopra.

Una volta presentate le tipologie di scala identificate dal mondo scientifico, occorre individuare le tecniche di scaling, cioè come si relaziona il soggetto sottoposto alla valutazione del rispondente rispetto agli altri soggetti. Si identificano perciò in:

- tecniche comparative, dove i soggetti sono messi in confronto tra di loro;
- tecniche non-comparative, dove i soggetti sono valutati indipendentemente dal confronto con altri.

Tralasciando le tecniche comparative, che non sono state oggetto del sondaggio inerente a questo elaborato, vengono ora approfondite le scale non-comparative. Tra queste, le più note in letteratura scientifica sono:

- continua, dove gli intervistati valutano il soggetto collocando un segno nella posizione appropriata su di una linea che va da un estremo ad un altro e i valori misurati possono essere interpretati;

- categorizzata, dove si giudica il soggetto sulla base di un numero limitato di categorie.

All'interno del secondo gruppo di tecniche di scaling, le più note ed utilizzate sono:

- scala Likert, i soggetti devono indicare il grado di accordo/disaccordo con ognuna delle serie di affermazioni correlate all'oggetto di misurazione. Si tratta di una scala unidimensionale, generalmente composta da 5/7 gradi;
- scala del differenziale semantico, tipicamente richiede ai soggetti di valutare un soggetto su una scala di 5/7 gradi in cui il punto centrale è neutro legata agli estremi da due aggettivi bipolari;
- scala di Stapel, si tratta di un arrangiamento della scala del differenziale semantico, ma in questo caso la scala è composta da valori che vanno da un valore negativo fino al suo opposto di segno, passando per lo zero e non avendo alcun punto neutrale. Generalmente è progettata per misurare simultaneamente la dimensione e l'intensità degli atteggiamenti.

Rispetto alla funzione del contenuto, le domande possono essere così classificate:

- basilari, quesiti sulle caratteristiche anagrafiche, genere, professione, reddito, ecc. dell'intervistato;
- di filtro, quesiti che permettono di decidere i temi/problematiche da sottoporre all'intervistato;
- strutturali, quesiti che riguardano attributi fondamentali dell'intervistato in relazione alla ricerca;

- di comportamento, quesiti che riguardano fatti, esperienze concrete dell'intervistato.

Per la costruzione del sondaggio che è stato strumento fondamentale per la raccolta delle informazioni da cui prende spunto l'analisi svolta nel capitolo 3, sono state utilizzate sia domande aperte, che domande chiuse che domande di tipo scala, principalmente nominali e ordinali.

## 2.2 Stesura del questionario

In questo paragrafo vengono presentate le domande inserite nel questionario, ma prima di iniziare con la presentazione, occorre fare alcune precisazioni.

Innanzitutto, lo strumento con il quale il sondaggio è stato creato è stato Google Form, una piattaforma digitale che è in grado di creare documenti di questo tipo in maniera molto semplice, agevole, intuitiva e gratuita. Tale programma permette di creare le domande secondo formati preimpostati e generare un link tramite il quale facilitare la condivisione con i rispondenti delle domande, ma soprattutto è in grado di raccogliere le informazioni e compiere una prima elaborazione delle risposte, suddividendole e creando grafici riassuntivi.

In secondo luogo, sempre grazie alle funzioni del programma, è stato possibile suddividere le domande in sezioni, corrispondenti ai principali argomenti che sono stati inchiestati. questo ha agevolato molto la risposta del questionario, perché ha potuto far comprendere al rispondente quale fosse il tema trattato nelle domande a seguire.

Infine, per evitare che i rispondenti lasciassero domande senza risposta, è stato posto l'obbligo di risposta per poter passare alla successiva.

Qui di seguito il link che è stato inviato alle aziende che rimanda al questionario.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeMUQ9ARYuqUJCnY2o-rToRHAP0cmt8Hy5JIKVF2XQQ\\_0ED9A/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeMUQ9ARYuqUJCnY2o-rToRHAP0cmt8Hy5JIKVF2XQQ_0ED9A/viewform)

### 2.2.1 Informazioni generali

#### 1) Come si chiama la Vostra azienda?

Questa domanda aperta è stata utilizzata a scopo puramente pratico: infatti è stato utile perché ha potuto far capire all'autore quali aziende avessero risposto, in maniera tale da escluderle dalla rubrica. Questa, per ragioni di privacy, è stata impostata come domanda non obbligatoria e le aziende che non hanno comunicato la loro avvenuta compilazione del questionario, si sono viste recapitare più solleciti.

#### 2) Quali sono le Vostre attività principali?

- Produttore
- Distributore
- Grossista
- Dettagliante
- Esportatore

Questa è stata domanda chiusa a scelta multipla è importante in quanto definisce il ruolo dell'azienda nella filiera agroalimentare in cui si colloca. La possibilità di scegliere più risposte è dovuta al fatto che una azienda, come più volte sostenuto nell'elaborato, può svolgere attività diverse, in base al codice ATECO con cui è stata iscritta alla Camera di Commercio.

Per quanto riguarda le opzioni di risposta, le prime quattro sono state individuate a seguito dell'analisi teorica svolta nel primo capitolo, mentre la quinta è stata scelta poiché l'Italia è un Paese che fa delle esportazioni una quota importante del proprio PIL e gran parte di questa deriva da prodotti provenienti dalla filiera agroalimentare.

3) In quale intervallo si trova il Vostro fatturato (espresso in euro)?

- Meno di un milione
- Tra 1 e 5 milioni
- Tra 5 e 10 milioni
- Oltre i 10 milioni

Questa domanda chiusa con una sola possibilità di scelta è servita per inquadrare la dimensione dell'azienda. Una alternativa poteva essere la richiesta del numero di dipendenti, ma nel settore agroalimentare, specie nella parte legata alla produzione e alla lavorazione nei campi, ci sono moltissimi lavoratori stagionali o a chiamata, per tanto stabilire un numero preciso era decisamente più complicato.

Per quanto riguarda la scelta delle opzioni di risposta, data la diversa dimensione delle aziende appartenenti alla filiera agroalimentare del cuneese, si è cercato di dare il più ampio spettro possibile, essendo sul territorio presenti sia grandi che piccole realtà.

4) Qual è il ruolo da Lei ricoperto in Azienda?

Questa domanda aperta è stata inserita per identificare con più precisione chi fosse il soggetto che avrebbe risposto in maniera diretta alle domande.

5) A quale settore dell'agroalimentare appartiene la Vostra azienda?

- Frutta
- Verdura
- Cereali e derivati
- Vitivinicolo e alcolici

Questa domanda a scelta multipla serve per definire quali categorie merceologiche fanno parte del core business dell'azienda. Come anticipato nel paragrafo 1.2.1, non sono state considerate tutte le categorie merceologiche per ragioni di semplificazione del lavoro di tesi, ma solo quelle indicate come proposta di risposta.

6) Quali sono i Vostri canali commerciali di riferimento?

- Vendita diretta al consumatore finale

- Vendita online (e-commerce) a consumatore finale
- Vendita a grossisti
- Vendita a GDO
- Vendita a negozi al dettaglio
- Vendita a Ho.Re.Ca (hotel, ristoranti e caffetterie)
- Altro

Questa domanda chiusa a scelta multipla serve per individuare quali sono i principali settori in cui vengono incanalate le vendite dell'azienda. Le opzioni di risposta presentate sono i principali sbocchi commerciali che sono emersi dall'analisi della teoria del capitolo 1 per le figure della filiera esaminate in questo questionario. Cliccando sull'opzione "Altro" il rispondente aveva la possibilità di digitare alcuni caratteri per inserire una risposta non presente tra quelle proposte.

7) In quale area geografica operate?

- Italia
- Europa
- Resto del mondo

### 2.2.2 Produzione

8) Di quanto è variata la Vostra produzione di marzo e aprile 2020 e a partire da maggio 2020 rispetto ai mesi precedenti la pandemia?

	-100%	-75%	-50%	-25%	0	25%	50%	75%	100%
Marzo-aprile 2020	<input type="radio"/>								
A partire da maggio 2020	<input type="radio"/>								

Questa domanda chiusa concede l'opportunità di selezionare una sola risposta per intervallo di tempo (per ogni riga). Come è facile intuire, è principalmente indirizzata ai produttori, di conseguenza gli altri attori della filiera sono invitati a selezionare "0". Durante la fase di analisi sarà compito di chi elabora i dati andare a capire se lo "0" ha valenza di variazione oppure no.

Per quanto riguarda la scala delle opzioni di risposta che sarà adottata da qui in avanti per questa tipologia di domande, come indicato nella teoria e nei testi scientifici per quesiti di questo genere occorre inserire non più di dieci possibilità. Per questo, volendo includere l'intero spettro delle variazioni, dal completo azzeramento che corrisponde a "-100%", alla maggiorazione raddoppiata indicata con "100%", sorge matematicamente quale deve essere l'ampiezza dell'intervallo equidistante tra i vari punti, considerando anche di includere lo "0" per rappresentare l'assenza di variazioni.

- 9) Di quale metodologia di produzione si è avvalsa la Vostra azienda nei mesi precedenti la prima ondata di pandemia, nei mesi di marzo e aprile 2020 e da maggio 2020 in poi?

	Sì, prima della pandemia	No, prima della pandemia	Sì, durante marzo-aprile 2020	No, durante marzo-aprile 2020	Sì, da maggio 2020 in poi	No, da maggio 2020 in poi
JIT (just in time), immediata consegna della merce richiesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MTS (make to stock), produzione su base previsionale stoccata in magazzino in attesa di soddisfare la domanda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produzione in campo aperto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produzione in serra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produzione fuori suolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questa domanda era a scelta multipla. Per ognuna delle metodologie di produzione, presentate sulle righe della tabella, era necessario selezionare, per ognuno dei tre intervalli temporali menzionati nelle colonne, se la risposta era affermativa oppure negativa. Questa domanda ha come scopo individuare se l'azienda rispondente ha modificato la metodologia di produzione durante o a seguito della pandemia. Nel caso in cui il

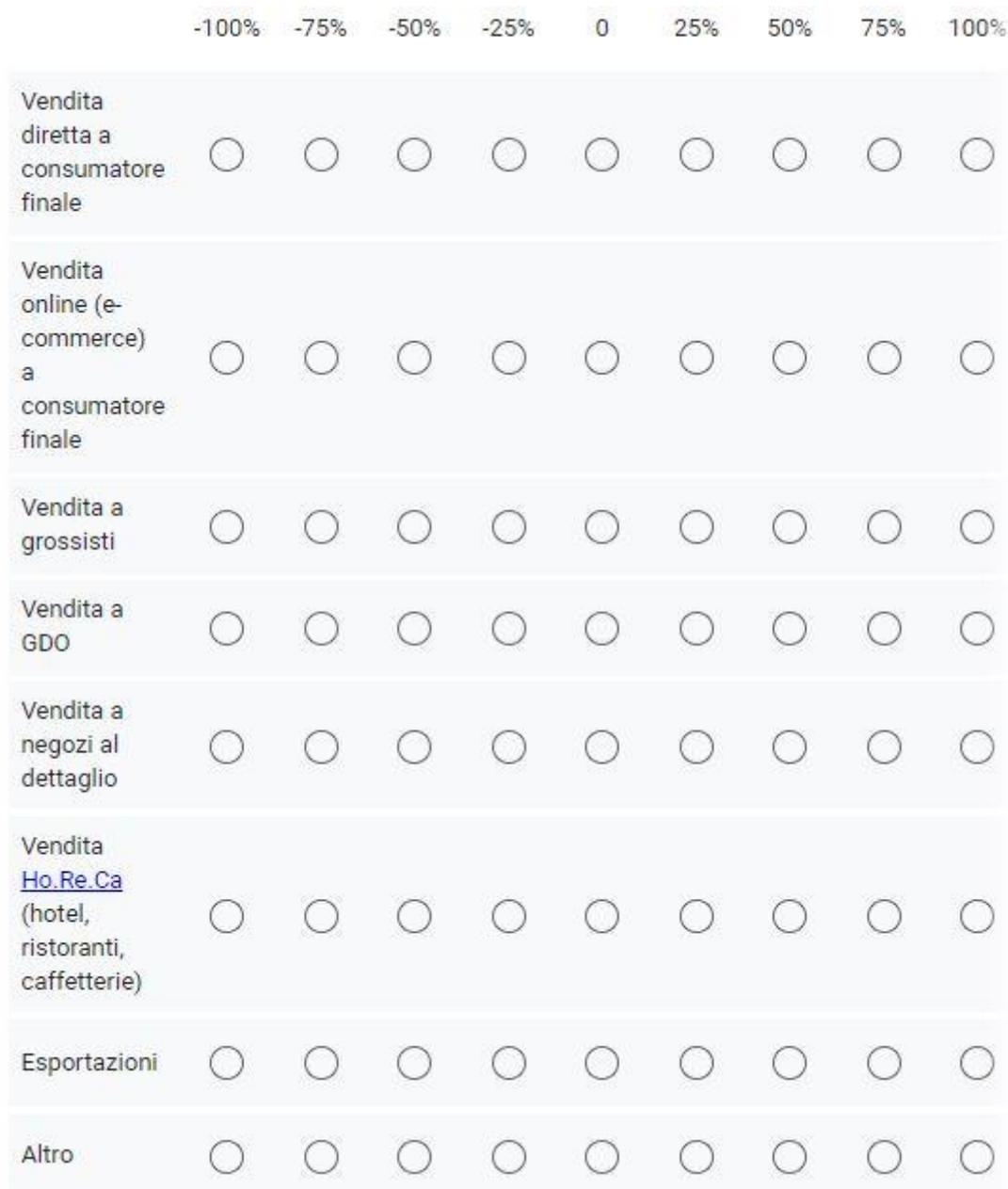
rispondente non fosse stato un produttore, la risposta attesa è no su tutte le caselle.

### 2.2.3 Domanda ricevuta

10) Rispetto ai mesi precedenti la pandemia, di quanto è variato il numero di ordini da Voi ricevuti su base settimanale nel periodo di marzo e aprile 2020?

	-100%	-75%	-50%	-25%	0	25%	50%	75%	100%
Vendita diretta a consumatore finale	<input type="radio"/>								
Vendita online (e-commerce) a consumatore finale	<input type="radio"/>								
Vendita a grossisti	<input type="radio"/>								
Vendita a GDO	<input type="radio"/>								
Vendita a negozi al dettaglio	<input type="radio"/>								
Vendita <u>Ho.Re.Ca</u> (hotel, ristoranti, caffetterie)	<input type="radio"/>								
Esportazioni	<input type="radio"/>								
Altro	<input type="radio"/>								

11) Rispetto ai mesi precedenti la pandemia, di quanto sono variati il numero di ordini da Voi ricevuti su base settimanale a partire da maggio 2020?



12) Rispetto ai precedenti la pandemia, di quanto sono variati i quantitativi da Voi spediti su base settimanale nel periodo di marzo e aprile 2020?

	-100%	-75%	-50%	-25%	0	25%	50%	75%	100%
Vendita diretta a consumatore finale	<input type="radio"/>								
Vendita online (e-commerce) a consumatore finale	<input type="radio"/>								
Vendita a grossisti	<input type="radio"/>								
Vendita a GDO	<input type="radio"/>								
Vendita a negozi al dettaglio	<input type="radio"/>								
Vendita <u>Ho.Re.Ca</u> (hotel, ristoranti, caffetterie)	<input type="radio"/>								
Esportazioni	<input type="radio"/>								
Altro	<input type="radio"/>								

13) Rispetto ai precedenti la pandemia, di quanto è variato i quantitativi da Voi spediti su base settimanale a partire da maggio 2020?

	-100%	-75%	-50%	-25%	0	25%	50%	75%	100%
Vendita diretta a consumatore finale	<input type="radio"/>								
Vendita online (e-commerce) a consumatore finale	<input type="radio"/>								
Vendita a grossisti	<input type="radio"/>								
Vendita a GDO	<input type="radio"/>								
Vendita a negozi al dettaglio	<input type="radio"/>								
Vendita <u>Ho.Re.Ca</u> (hotel, ristoranti, caffetterie)	<input type="radio"/>								
Esportazioni	<input type="radio"/>								
Altro	<input type="radio"/>								

Le domande 10, 11, 12 e 13 erano chiuse, con una possibilità di scelta per ognuno dei canali di vendita presentati sulle righe. L'obiettivo era quello di individuare le variazioni di domanda ricevuta in termini di numero di ordini e quantitativi spediti nel periodo pandemico e post-pandemico rispetto a quello precedente la pandemia. Ovviamente, nel caso in cui una azienda alla domanda 6 non abbia selezionato un determinato tipo di canale di

vendita, ci si aspetta che la risposta sia “0” e si terrà conto del valore di questa risposta come una assenza di vendite in quel canale rispetto ad una assenza di variazione.

14) Nel caso di vendite tramite e-commerce, indicate una percentuale di variazione nel periodo marzo-aprile 2020 e a partire da maggio 2020 rispetto ai mesi precedenti alla pandemia

	-100%	-75%	-50%	-25%	0	25%	50%	75%	100%
Marzo-aprile 2020	<input type="radio"/>								
A partire da maggio 2020	<input type="radio"/>								

Questa domanda chiusa era rivolta soltanto alle attività economiche che hanno avuto modo di vendere prodotti sul canale online. In particolare, l’obiettivo era quello di intuire se queste avessero incrementato il loro volume di vendite su siti internet e soprattutto se durante la pandemia avessero diversificato le metodologie di vendita. Nel caso in cui un’azienda ha specificato nella domanda 6 che non vende tramite canali online, allora sarà indirizzata a rispondere con uno “0”: questa risposta sarà considerata come una assenza di vendite e non come una assenza di variazioni.

15) Quanto tempo impiegate generalmente nell'evadere un ordine?

	Meno di un giorno	Tra uno e due giorni	Tra tre e sette giorni	Più di sette giorni
Mesi precedenti la pandemia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marzo-aprile 2020	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A partire da maggio 2020	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questa domanda chiusa aveva come obiettivo capire quali sono stati gli impatti in termini di tempo nell'evadere un ordine: per ogni intervallo presentato sulle righe era necessario selezionare una sola risposta.

Per quanto riguarda le opzioni di risposta proposte, si è fatto riferimento ai tempi di evasione ordine generalmente noti nell'ambito della distribuzione alimentare, dove le consegne vengono svolte in AxA (il giorno stesso), AxB (un giorno per il successivo), AxC (un giorno per due giorni dopo, ma in questo caso include fino a sette giorni dopo). L'ultima opzione è destinata a quegli attori che hanno la possibilità di spedire merce non deperibile e che quindi può essere consegnata anche diversi giorni dopo rispetto all'emissione dell'ordine.

- 16) In caso di aumento del tempo di evasione di un ordine tra il periodo precedente alla pandemia e i mesi di marzo e aprile 2020, a quali ragioni imputate tale aumento?

- Mancanza di personale per la produzione dovuta a malattia da Covid-19
- Mancanza di personale per le operazioni di preparazione dell'ordine dovuta a malattia da Covid-19
- Necessità di ridurre il personale per garantire il distanziamento sociale sul posto di lavoro
- Assenteismo da parte del personale
- Indisponibilità dei servizi di trasporto per le consegne
- Ritardo nelle forniture di materiale necessario alla produzione o alla spedizione dell'ordine
- Riduzione della mobilità della merce entro i confini nazionali
- Riduzione della mobilità della merce oltre i confini nazionali
- Altro: \_\_\_\_\_

Questa domanda a scelta multipla serviva per comprendere quali potessero essere state le cause dell'aumento dei tempi di evasione ordine registrate nella domanda 15. Nel caso in cui non siano registrate variazioni significative ci si aspetta dal rispondente che selezioni la risposta "Altro" e scriva una risposta che faccia intuire a chi somministra il sondaggio che non ci sono ragioni per registrare una variazione.

Le opzioni di risposta prendono spunto dai principali temi trattati negli articoli scientifici che sono stati letti per individuare il research gap presentati al paragrafo 1.4. Come si evince dalle proposte presentate, le principali tematiche sono legate al personale, sia in termini di assenza che in termini di riduzione per il rispetto delle norme riguardanti il distanziamento, ai servizi di movimentazione e trasporto delle merci e alla mobilità delle stesse sui territori nazionali e internazionali.

## 2.2.4 Gestione delle scorte

17) Di quale metodologia fate uso presso i Vostri magazzini per la gestione delle scorte?

	Sì, prima della pandemia	No, prima della pandemia	Sì, durante marzo-aprile 2020	No, durante marzo-aprile 2020	Sì, da maggio 2020 in poi	No, da maggio 2020 in poi
JIT (just in time), immediata consegna della merce richiesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FIFO (first in first out), per ogni codice, il primo articolo che entra è il primo che esce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LIFO (last in first out), per ogni codice, l'ultimo articolo che entra è il primo che esce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EOQ (economic order quantity), noti i costi di stoccaggio e riattrezzaggio della produzione e nota la domanda, si calcola il quantitativo ottimale per la riduzione dei costi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questa domanda era a scelta multipla. Per ognuna delle metodologie di gestione delle scorte, presentate sulle righe della tabella, era necessario selezionare, per ognuno dei tre intervalli temporali menzionati nelle colonne, se la risposta era affermativa oppure negativa. Questa domanda

ha come scopo individuare se l'azienda rispondente aveva modificato la metodologia di gestione delle scorte durante o a seguito della pandemia.

Per quanto riguarda le opzioni di risposta, sono state scelte le principali metodologie di gestione delle scorte diffuse nel contesto agroalimentare.

Le logiche JIT e FIFO sono molto adatte a categorie merceologiche dalla elevata deperibilità, come possono essere frutta e verdura fresca, LIFO è stata inserita come outsider rispetto alla logica FIFO ed infine EOQ per inglobare tra le opzioni di risposta un'opzione che potesse essere consona anche per chi gestisce merce a lunga scadenza e può permettersi di concentrarsi sugli economics del magazzino.

18) Rispetto ai mesi precedenti la pandemia, quale è stata la variazione del livello medio di scorte presso i Vostri magazzini nei mesi di marzo aprile 2020 e a partire da maggio 2020?

	-100%	-75%	-50%	-25%	0	25%	50%	75%	100%	Pr radic
Marzo- aprile 2020	<input type="radio"/>									
A partire da maggio 2020	<input type="radio"/>									

Questa domanda chiusa concedeva l'opportunità di selezionare una sola risposta per intervallo di tempo (per ogni riga) rispetto al periodo precedente alla pandemia.

19) In caso di variazione del livello medio di scorte a magazzino rispetto ai mesi precedenti alla pandemia, a quali ragioni imputate tali aumenti?

- Mancanza di personale per le operazioni in magazzino dovuta a malattia da Covid-19
- Necessità di ridurre il personale per garantire il distanziamento sociale sul posto di lavoro
- Assenteismo da parte del personale
- Ritardo nelle forniture di materiale necessario alla preparazione e/o spedizione dell'ordine
- Forti variazioni della domanda
- Scorte di sicurezza non adeguatamente dimensionate causa politiche di gestione del magazzino volte alla riduzione dei livelli di scorta
- Altro: \_\_\_\_\_

Questa domanda a scelta multipla serve per comprendere quali possano essere state le cause dell'aumento delle scorte di magazzino registrate nella domanda 18. Nel caso in cui non siano registrate variazioni significative ci si aspetta dal rispondente che selezioni la risposta "Altro" e scriva una risposta che faccia intuire a chi somministra il sondaggio che non ci sono ragioni per registrare una variazione.

Le opzioni di risposta prendono spunto dai principali temi trattati dagli articoli scientifici che sono stati letti per individuare il research gap presentati al paragrafo 1.4. Come si evince dalle proposte presentate, le principali tematiche sono legate al personale, sia in termini di assenza che in termini di riduzione per il rispetto delle norme riguardanti il distanziamento, alle spedizioni non rispettate da parte dei fornitori e a forti variazioni della domanda che implicitamente possono aver reso inadeguati i livelli di scorte di uno o più codici in magazzino.

### 2.3 Individuazione popolazione di riferimento e campione di analisi

In questo paragrafo viene presentata la metodologia su cui si è basata l'individuazione della popolazione dei rispondenti al questionario.

Innanzitutto, occorre precisare che tutte le aziende italiane sono catalogate in codici ATECO, vale a dire “una combinazione alfanumerica che identifica una Attività ECONomica”. L'obiettivo di questa categorizzazione è classificare gli operatori economici “in modo standardizzato ai fini fiscali, contributivi e statistici” [Z]. La legislazione italiana concede agli imprenditori che si iscrivono al Registro delle Imprese ed aprono una partita IVA di classificare la propria attività economica anche con più codici ATECO. Questo è dovuto al fatto che lo spettro dei codici ATECO definito dall'Istituto Nazionale di Statistica Italiano (ISTAT), l'ente che ha creato questa classificazione, è molto ampio e dettagliato, di conseguenza qualunque azienda può essere catalogata in classi differenti a seconda della tipologia di business che svolge. Nella fattispecie è possibile dire che, stando all'ultima revisione dell'elenco dei codici ATECO presenti in Italia, esistono più di 1220 sottocategorie distinte alle quali un imprenditore può iscrivere la sua attività [AA].

Fatta questa breve premessa sulla struttura economica si entra ora nel dettaglio su quali sono stati i passi fondamentali per l'individuazione della popolazione.

#### 2.3.1 Individuazione codici ATECO

Come menzionato nel capitolo precedente, nello specifico nel paragrafo 1.2.1, il settore agroalimentare è molto vasto e comprende uno svariato numero di attività legato ad una altrettanto ampia quantità di categorie merceologiche. Infatti, sempre in accordo con quanto già espresso nelle

sezioni precedenti, al termine Agrifood e agroalimentare vengono accostate sia attività di produzione, che di trasformazione e commercio, nonché attività di servizio, quali ristorazione e ricezione. E per quanto concerne le tipologie di merce, queste possono essere di svariato tipo: dalla frutta e verdura ai cereali, dai prodotti vitivinicoli a quelli lattiero caseari fino ad arrivare all'allevamento e macellazione di bestiame.

A valle di questa presentazione risulta facile intuire che i codici ATECO potenzialmente interessanti sarebbero stati moltissimi, e di conseguenza per differenti ragioni elencate qui di seguito si è deciso di concentrare il lavoro di tesi soltanto su una decina di essi. Nello specifico, infatti, i principali motivi che hanno condotto ad una riduzione della cerchia dei codici e di conseguenza potenzialmente anche di aziende, sono stati i seguenti:

- maggiore facilità nel reperire i contatti;
- congruenza con la presenza geografica dei codici.

Per quanto riguarda il primo punto, occorre specificare che in molti casi le aziende facenti parti di questo settore non sono facili da reperire: non tutte, specialmente quelle incentrate solo ed esclusivamente su attività di produzione, hanno contatti telefonici o indirizzi mail pubblicizzati su siti web di proprietà o sugli elenchi telefonici reperibili su internet. Ciò è dovuto al fatto che non sono aziende prettamente a carattere commerciale e nella maggior parte dei casi i contatti intercorrono semplicemente con gli attori della filiera lavorativamente parlando più vicini.

In secondo luogo, come è facile intuire, il numero di aziende presenti sull'intero territorio italiano aventi codici ATECO riconducibili ad attività legate alla filiera agroalimentare è veramente molto elevato. Alla luce di

ciò, durante la fase di ricerca si è deciso di circoscrivere sempre di più il campo d'azione della somministrazione del sondaggio, arrivando in prima battuta a stabilire i confini di una singola regione ed in definitiva una sola provincia facente parte della regione scelta come area geografica per la ricerca dei rispondenti. Questa decisione è stata presa alla luce del fatto che sarebbe risultato molto difficile e dispendioso in termini di tempo riuscire a raggiungere un numero sufficiente di rispondenti e in più l'analisi si sarebbe potuta dimostrare fuorviante dato che l'effetto della prima ondata di pandemia, periodo preso in analisi nell'elaborato in questione, non ha avuto lo stesso riscontro su tutto il territorio italiano, in quanto le regioni del Nord sono state maggiormente colpite rispetto a quelle del Centro-Sud. Pertanto, viste le premesse, si è deciso di individuare i codici ATECO relativi alle categorie merceologiche che potessero disporre di una maggiore visibilità in termini di ricerca del contatto e che fossero allo stesso tempo le più diffuse sul territorio della provincia selezionata. In definitiva le categorie merceologiche scelte sono state:

- frutta;
- verdura;
- prodotti vitivinicoli e alcolici;
- cereali e derivati.

E nello specifico i codici ATECO che sono stati individuati sono stati:

- 01.13, Coltivazione di ortaggi e meloni, radici e tuberi;
- 10.3, Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi;
- 46.31, Commercio all'ingrosso di frutta e ortaggi freschi o conservati;

- 01.25, Coltivazione di altri alberi da frutta, frutti di bosco e in guscio;
- 47.21, Commercio al dettaglio di frutta e verdura fresca;
- 01.11.1, Coltivazione di cereali (escluso il riso);
- 10.61.2, Molitura di altri cereali;
- 11.05.0, Produzione di birra;
- 11.02, Produzione di vini da uve;
- 01.21, Coltivazione di uva.

### 2.3.2 Individuazione della popolazione

La popolazione di riferimento per il presente studio è costituita da tutte le aziende operanti nella filiera dell'Agrifood della provincia di Cuneo. La scelta di questo territorio per il survey è motivata nel seguente modo:

- In letteratura non è stato trovato alcun elaborato che trattava un tema analogo nell'area geografica scelta;
- Si tratta della provincia più estesa d'Italia ed inoltre è caratterizzata da realtà rurali, agricole e di trasformazione in ambito agroalimentare molto forte;
- Il gruppo di lavoro appartiene al dipartimento di Gestione della Produzione del Politecnico di Torino e l'autore dell'elaborato è residente nella provincia in questione.

A seguito della scelta dei codici ATECO da intervistare, è stata contattata la Camera di Commercio della provincia di Cuneo per cercare di ottenere i numeri corretti delle aziende presenti sul territorio e i rispettivi contatti telefonici e/o mail. L'esito di questa ricerca si è dimostrato parzialmente

positivo, in quanto l'ente amministrativo ha fornito solamente il numero delle aziende presenti sul territorio, ma non è stato in grado di rilasciare gli indirizzi mail in quanto Posta Elettronica Certificata (PEC) e quindi non contattabili da un semplice indirizzo di posta elettronica, come quello di cui disponeva il gruppo di lavoro. Perciò il recupero dei contatti è proseguito tramite ricerca su internet nel seguente modo: facendo riferimento ai numeri di aziende forniti dagli uffici della Camera di Commercio di Cuneo è stata effettuata una ricerca sul sito della stessa filtrando per codice ATECO e, per ogni ragione sociale trovata, è stata compiuta una ricerca su internet con l'obiettivo di trovare un contatto mail o in alternativa telefonico. In alcuni casi, soprattutto per i codici ATECO relativi alle aziende vitivinicole e al commercio all'ingrosso di frutta e verdura era presente il sito web, sul quale è stato possibile ottenere sia l'indirizzo di posta elettronica sia il numero di telefono, in altri casi, soprattutto le realtà solo ed esclusivamente produttive riguardanti categorie merceologiche di frutta, verdura e cereali, nella migliore delle ipotesi è stato possibile ottenere solo il numero di telefono, ma in moltissimi casi non si è riusciti a trovare nessun contatto telefonico.

### 2.3.3 Individuazione del campione

A seguito di quanto esposto nel paragrafo precedente, è stato fatto un primo censimento dei contatti mail recuperati e si è deciso di incrementare ulteriormente la platea dei potenziali rispondenti tramite una serie di telefonate alle attività produttive e commerciali delle quali si era stati in grado di recuperare soltanto il recapito telefonico. A seguito di una serie di telefonate è stato possibile ottenere un incremento molto importante degli

indirizzi mail. In Figura 4 sono presentati i risultati dei passaggi esposti in questo paragrafo.

Codice ATECO	Descrizione	Colonna A	Colonna B	Colonna C	Colonna D
		Comunicate CC	Trovate su sito CC	Effettive	Mail
01.13	Coltivazione di ortaggi e meloni, radici e tuberi	152	237	237	27
10.3	Lavorazione e conservazione ortaggi e frutta	7	4932	167	45
46.31	Commercio all'ingrosso di frutta e ortaggi freschi o conservati	68	755	252	48
01.25	Coltivazione di altri alberi da frutta, frutti di bosco e inguscio	1638	183	102	5
47.21	Commercio al dettaglio di frutta e verdura fresca	16	894	124	12
01.11.1	Coltivazione di cereali (escluso il riso)	1093	396	333	46
10.61.2	Molitura di altri cereali	4	2662	92	16
11.05.0	Produzione di birra	10	10	6	1
11.02	Produzione di vini da uve	17	17	15	3
01.21	Coltivazione di uva	1626	2588	960	435

**Figura 4:** Riepilogo contatti reperiti

Come si può facilmente notare ci sono delle discrepanze tra i numeri forniti dalla Camera di Commercio (colonna A) e quelle effettivamente reperiti sul sito della stessa (colonna B), pertanto occorre giustificare tale differenza. All'ente della Pubblica Amministrazione sono stati richiesti i numeri delle aziende presenti sul territorio che fossero iscritte con i codici ATECO primari comunicati dal sottoscritto e precedentemente elencati, ma sul sito internet questa distinzione non è concessa, di conseguenza tra i risultati della ricerca emergono tutte le attività commerciali che hanno inserito quegli specifici codici ATECO nella visura camerale. In seguito, approfondendo la ricerca per ogni codice ATECO sul sito, sono state osservate due situazioni anomale. La prima riguarda il fatto che alcuni nominativi di aziende erano presenti su più codici ATECO, ma questo punto è già stato sviluppato in precedenza e non desta alcun sospetto. La situazione che è risultata veramente anomala è stata quella di trovare nominativi di aziende che nulla avevano a che fare con il settore agroalimentare. La conclusione a cui si è giunti è che molti imprenditori e artigiani, pur di regolarizzare alcune attività minori, se non addirittura

prettamente personali, abbiano inserito nello statuto della propria attività anche codici ATECO slegati dal business principale. Questa ipotesi è molto plausibile, dato che la provincia di Cuneo ha dei caratteri molto rurali ed è solito trovarsi di fronte a situazioni in cui molti lavoratori e artigiani siano anche contadini e commercianti dei prodotti dei loro terreni. Pertanto, durante la fase di ricerca, nel caso in cui la ragione sociale dell'azienda non era molto attinente alle attività legate alla filiera agroalimentare, è stato deciso di non contattarla (colonne C). Infine, una volta collezionati i nominativi delle imprese, è stato svolto un notevole lavoro di ricerca su internet per trovare i contatti (colonne D).

A valle di ciò si può osservare che il numero di nominativi che è stato individuato è superiore alle 2200 unità (2288 nello specifico, indicati nella colonna C), pertanto, questa può essere definita come la popolazione di riferimento per l'elaborato in questione.

L'estrazione del campione è stata possibile sulla base della ricerca del contatto mail a cui inviare il questionario. In particolare, l'intenzione del gruppo di lavoro è stata fin dall'inizio cercare di diffondere il più possibile il sondaggio, da qui l'esigenza di contattare direttamente la Camera di Commercio per diventare consci del quantitativo di aziende presenti sul territorio. In seguito, viste le difficoltà presentate sopra, una volta individuata la popolazione, la definizione del campione è stata implementata sulla base degli esiti della ricerca dei contatti mail. Quindi, delle aziende di cui sono stati considerati idonei i nominativi, sono stati trovati circa 630 (638 per l'esattezza, indicati in colonna D) contatti mail e questo può essere definito come il campione a cui è stato somministrato il sondaggio.

## 2.4 Somministrazione questionario

E' stata avviata la campagna di diffusione e somministrazione del questionario alle aziende appartenenti al campione discusso al paragrafo 2.3.3. Principalmente il sondaggio è stato recapitato al campione di rispondenti via posta elettronica. È stato infatti creato un apposito account Google mail, sondaggiotesiagroalimentaremail.com, tramite il quale ogni azienda ha potuto accedere alla serie di domande cliccando su un link che riportava al Form di Google con il quale è stato redatto il questionario e inoltre ha potuto leggere nel corpo del messaggio una breve descrizione circa l'analisi che era in corso e il gruppo di ricerca che stava seguendo il lavoro [Appendice 1]. La somministrazione del questionario è iniziata il 25 giugno 2021 e in seguito sono stati fatti ulteriori due solleciti per posta elettronica nelle settimane a seguire, nello specifico il 12 luglio 2021 e il 26 luglio 2021. Il sondaggio è stato definitivamente chiuso il 31 agosto 2021. Questa metodologia di inoltro non è stata l'unica messa in atto. Infatti, un amico personale dell'autore di questa tesi lavora in una azienda di intermediazione commerciale per l'importazione e l'esportazione di frutta e verdura e nel suo quotidiano è in contatto con molte aziende estremamente utili per l'elaborato. Inoltre, è stato inviato il questionario anche ad alcune pagine del social network Instagram, al quale l'autore è personalmente iscritto, che hanno come tema la filiera agroalimentare e anche inviato su alcuni gruppi Telegram di colleghi studenti universitari, con la speranza che ci fossero famigliari o conoscenti che potessero essere papabili rispondenti. Infine, in un paio di casi è stato somministrato il questionario via telefonica e di persona.

Nel capitolo 3 verranno presentati gli esiti della somministrazione e analizzati i risultati ottenuti dai rispondenti.

### 3 Analisi statistica

In questo capitolo viene affrontata la parte relativa all'analisi dei dati provenienti dal questionario. Nello specifico viene prima introdotto l'insieme dei rispondenti in relazione al campione individuato, in seguito viene affrontata la statistica descrittiva di alcuni dati ed infine è sviluppata sui restanti dati un'analisi tramite un test non parametrico.

#### 3.1 Dati raccolti

In questo paragrafo si presenta la percentuale dei rispondenti sul totale delle aziende presenti nel campione. Come già presentato nel paragrafo 2.3, alcune aziende possono essere registrate con più codici Ateco, pertanto, volendo inglobare una realtà economica in una sola categoria merceologica per scopi analitici, è stato necessario approfondire quale fosse la natura del business, per poi assegnare definitivamente la classe di appartenenza.

Delle 648 aziende che sono state invitate a partecipare al survey, 71 hanno restituito il questionario compilato, con un tasso di risposta del 10,95%, il che si dimostra essere un risultato che si avvicina ai valori ritenuti validi in contesti scientifici, come testimoniato nel lavoro di Harzing [31].

Occorre in ultimo affermare che i questionari ricevuti sono stati tutti accettati in quanto compilati correttamente in ogni loro singola sezione.

#### 3.2 Statistica descrittiva

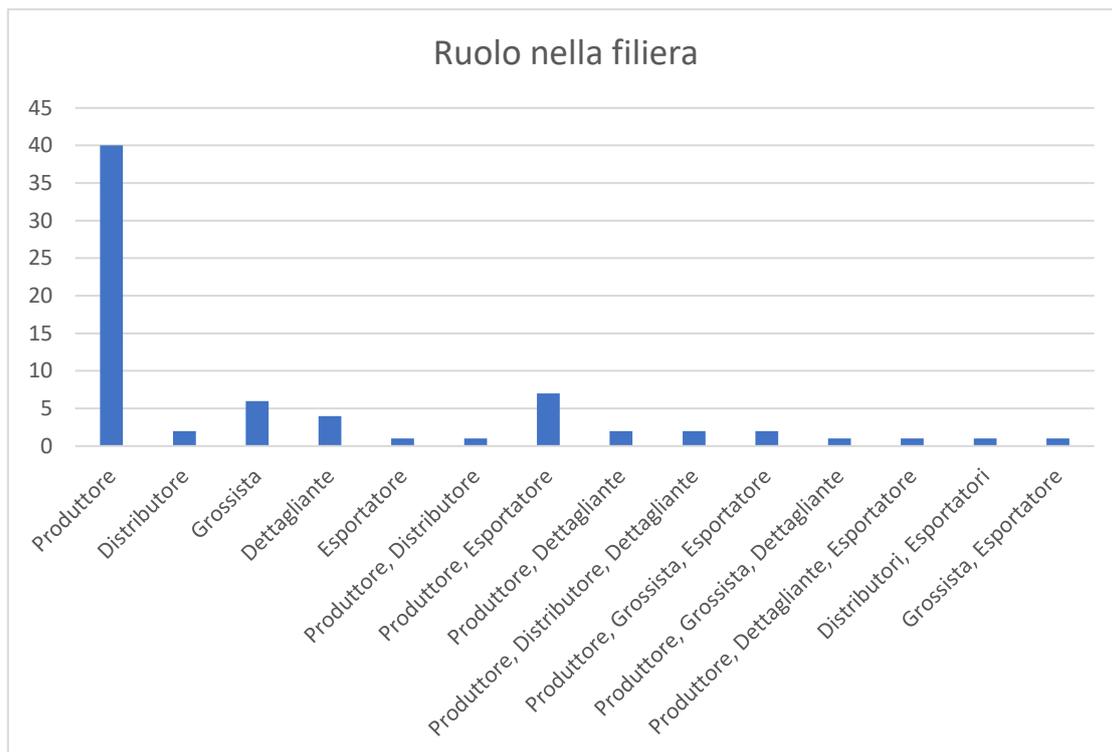
In questo paragrafo viene sviluppata la parte relativa alla statistica descrittiva con lo scopo di identificare ed illustrare le aziende che realmente hanno preso parte all'insieme dei rispondenti e trarre alcune prime

conclusioni su determinati aspetti della filiera agroalimentare, come ad esempio la metodologia della gestione della produzione, delle cause che hanno fatto aumentare i tempi di evasione ordine, la metodologia di gestione delle scorte e le ragioni per cui, ove presente, c'è stata una variazione delle scorte durante e a seguito della prima ondata di pandemia rispetto ai mesi precedenti. Questi temi sono stati affrontati tramite questa metodologia di analisi in quanto non è stato possibile effettuare un approfondimento tramite statistiche più dettagliate.

La sequenza della statistica descrittiva è organizzata rispettando l'ordine in cui sono state disposte le domande che sono state inviate alle aziende e l'obiettivo è quello di mettere in evidenza le principali caratteristiche dei rispondenti.

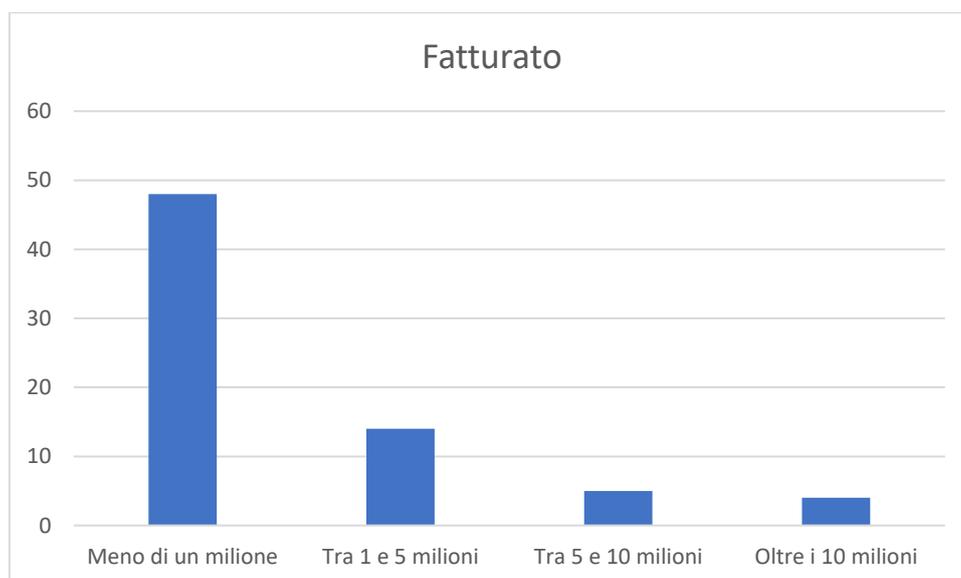
### 3.2.1 Informazioni generali

In primo luogo, è stato indagato il ruolo nella filiera agroalimentare locale. La domanda a cui fanno riferimento le risposte che sono rappresentate in Figura 5 era a scelta multipla, proprio perché ci si attendeva di osservare che la stessa azienda potesse essere sia produttrice che occuparsi degli aspetti commerciali della propria produzione oppure ricoprire più ruoli commerciali all'interno della filiera. In ogni caso, si può osservare che è presente un forte sbilanciamento verso i produttori, che sono ampiamente più della metà se si considera anche le aziende che hanno selezionato più opzioni di risposta (56 su 71).



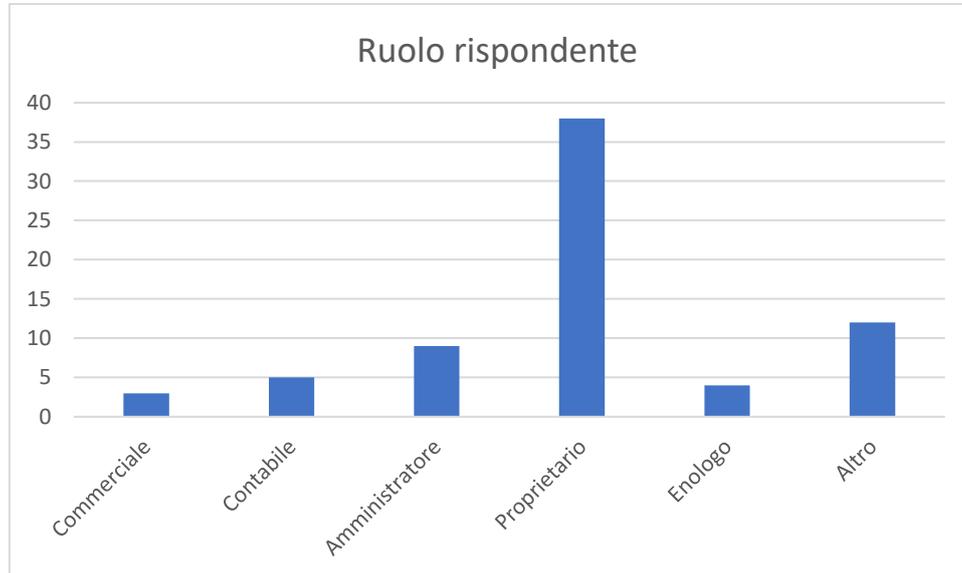
**Figura 5:** Ruolo nella filiera

In seguito, è stata indagata la dimensione dell'azienda sulla base del fatturato espresso in milioni di euro e come si può vedere in Figura 6 la maggior parte delle aziende che hanno risposto ha volumi inferiori al milione di euro.



**Figura 6:** Fatturato

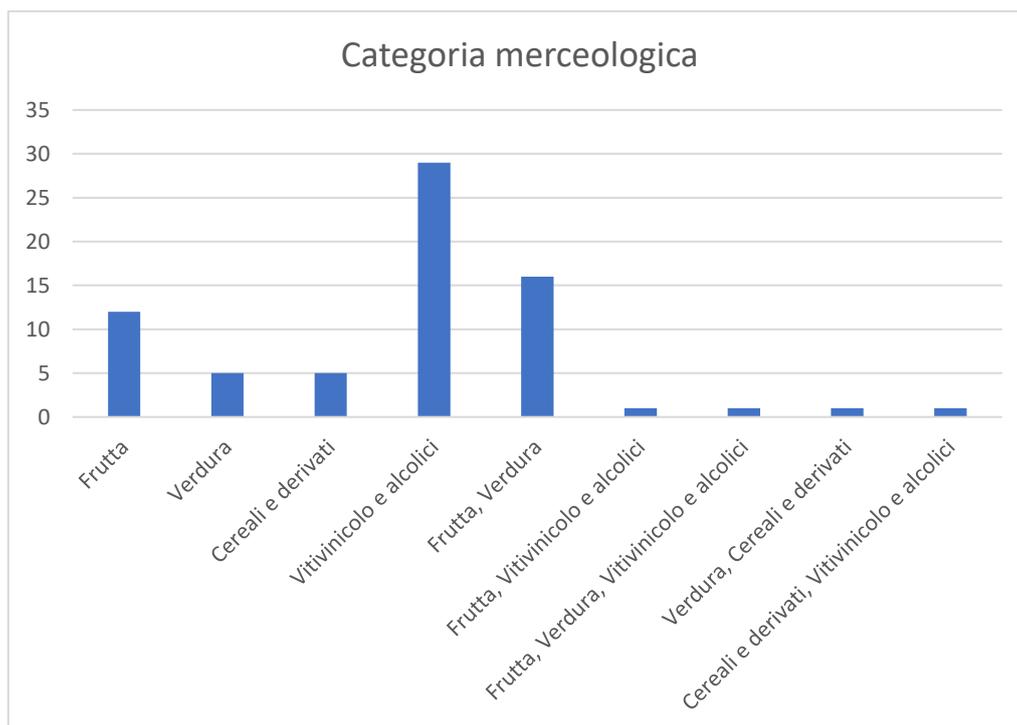
Una volta richiesto il fatturato, il rispondente era tenuto a dichiarare il proprio ruolo all'interno dell'azienda. Come dimostrato dal grafico sottostante (Figura 7), nella maggior parte dei casi, più del 50%, è stato il proprietario stesso a rispondere al sondaggio. Questo fa intuire come la figura della proprietà fosse molto vicina alle realtà operative dell'azienda e che quindi è fortemente presumibile che le aziende fossero a conduzione familiare. Questo inoltre potrebbe giustificare il fatto che le realtà, dal punto di vista del fatturato, fossero di piccole dimensioni. Da notare anche che, per le aziende vitivinicole, è stato coinvolto nel fornire le risposte la figura dell'enologo, tecnico generalmente responsabile della qualità del prodotto.



**Figura 7:** Ruolo rispondente

Dopo aver richiesto al rispondente il proprio ruolo all'interno dell'azienda, è stato indagato su quale categoria merceologica l'organizzazione fosse focalizzata. Alla luce di quanto espresso nel paragrafo 2.3 relativamente alla

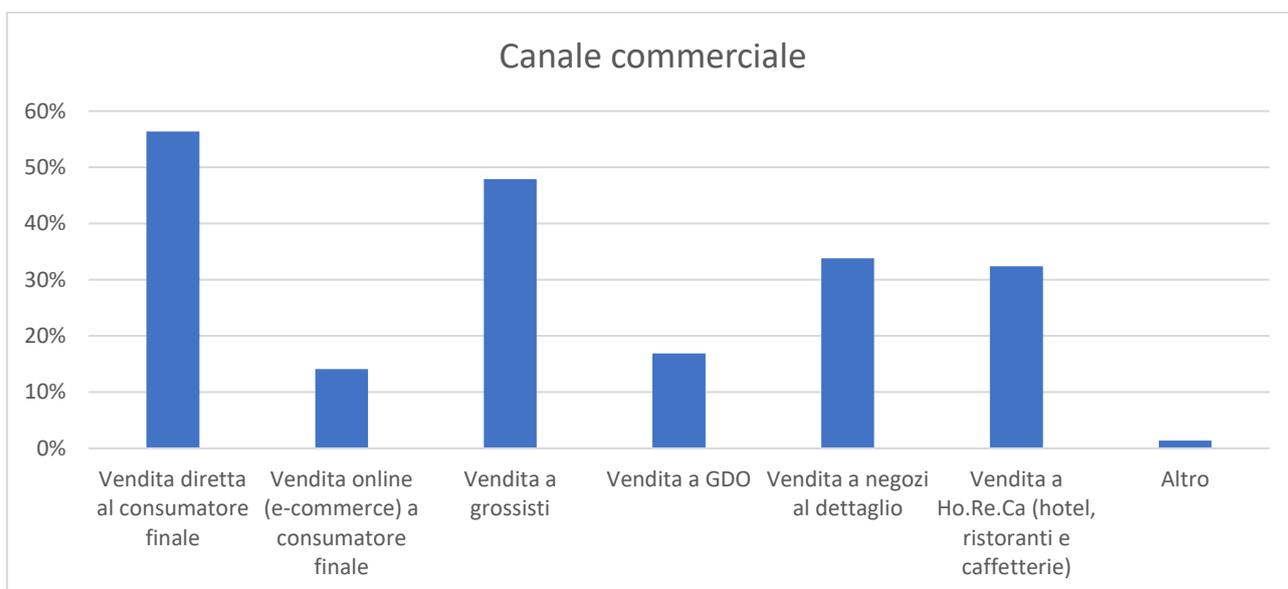
possibilità da parte di una azienda di iscriversi con più codici ATECO al Registro delle Imprese, è stato scelto di impostare questa domanda con risposta multipla e la scelta si è rivelata azzeccata. Infatti, come dimostrato dal grafico in Figura 8, sono molte le aziende che trattano più di una categoria merceologica. In aggiunta, occorre fare due osservazioni più dettagliate. La prima è riferita alle aziende che sono inserite all'interno della produzione e/o commercio di frutta e verdura: generalmente, soprattutto se si tratta di realtà a conduzione familiare, si tende a diversificare molto i mercati di inserimento, ed è per questo motivo che nel grafico sono molte le organizzazioni che si occupano sia di frutta che di verdura. Il secondo appunto viene fatto sulle aziende vitivinicole: occorre infatti osservare che le aziende vitivinicole sono molto numerose (più del 30%) e ciò è testimonianza di quanto sia radicata la produzione vitivinicola sul territorio del cuneese; in secondo luogo, data la difficoltà e l'impegno necessario a gestire e trattare questo frutto e questo prodotto, le aziende preferiscono dedicarsi esclusivamente al vino, tralasciando aspetti di diversificazione merceologica e preferendo una differenziazione legata alle esperienze che si possono vivere legate al vino, quali agriturismo e cucina. Per questo motivo sono stati registrati pochi rispondenti che hanno selezionato sia "Vitivinicolo e alcolici" che altre voci.



**Figura 8:** Categoria merceologica

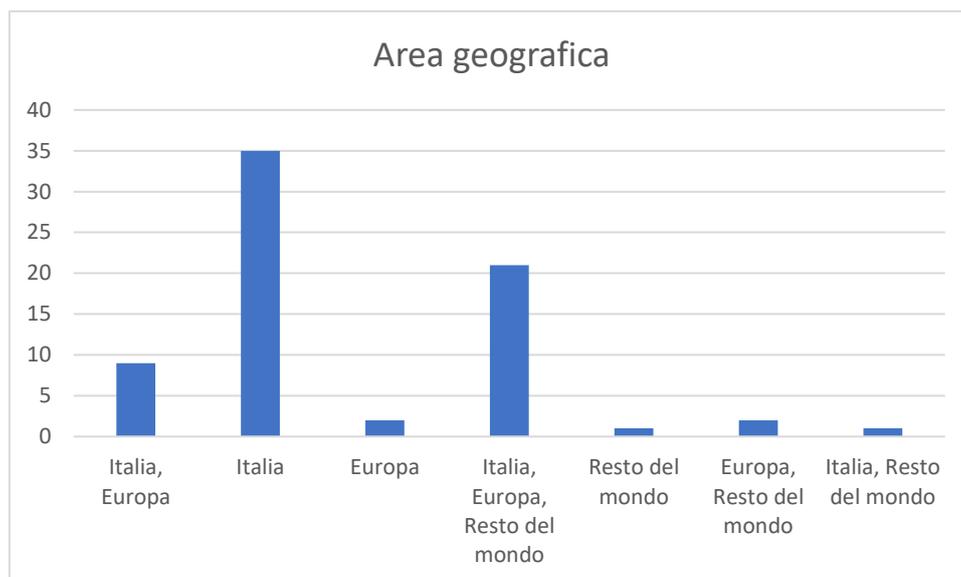
In seguito, il gruppo di lavoro si è posto l'obiettivo di investigare quali fossero i principali canali commerciali su cui le aziende si affacciavano per la distribuzione e vendita dei loro prodotti. Nello specifico, è stata inserita una domanda a scelta multipla che presentava diverse opzioni di risposta da cui deriva il grafico sottostante (Figura 9). Come si può notare oltre il 50% dei rispondenti ha dichiarato di vendere direttamente al consumatore finale: questo dato è fortemente influenzato dal fatto che tra i rispondenti ci sono molti più produttori che si occupano direttamente del rapporto con il consumatore piuttosto che dettaglianti. Importante osservare che i produttori non solo si occupano di curare i propri rapporti con i clienti finali della filiera, ma affidano anche ai grossisti il compito di collocare la merce sul mercato, specie se si tratta di grosse quantità. Sostanzialmente alla pari sono le aziende che servono direttamente i negozi al dettaglio e il canale Ho.Re.Ca (poco oltre il 30%), mentre in percentuale ridotta sono le aziende

che utilizzano canali digitali per raggiungere i propri clienti (il 14%). Ultimo punto da affrontare è la voce “Altro”: un solo produttore ha inserito un nuovo canale commerciale, diverso tra quelli proposti, dichiarando di conferire in cooperativa i propri prodotti.



**Figura 9:** Canale commerciale

Ultima domanda relativa alla sezione di profilazione del rispondente, richiedeva di inserire quale fosse la base geografica dei propri mercati (Figura 10). Tra le soluzioni proposte, “Italia”, “Europa” e “Resto del mondo”, selezionabili in maniera multipla, emergono due punti da evidenziare. Il primo è che non tutte le aziende vendono solo in Italia: infatti, 5 imprese su 71 hanno dichiarato tra i principali canali di vendita di spedire solo ed esclusivamente all’estero, concentrandosi sulle esportazioni; il secondo è che più della metà delle aziende (35 su 71) vende soltanto in Italia.



**Figura 10:** Area geografica

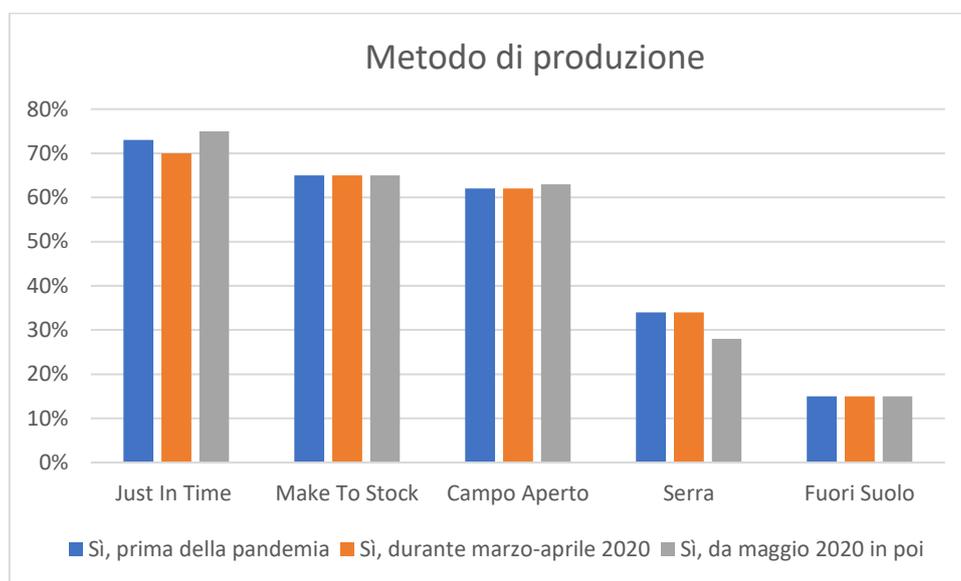
### 3.2.2 Produzione

Conclusa la sezione di domande relative alla profilazione del rispondente, si prosegue con le domande analizzabili tramite statistica descrittiva della sezione relativa alla produzione. Nello specifico, per coloro i quali avessero selezionato la voce “Produttore” alla domanda relativa al ruolo nella filiera, è stato chiesto alle aziende quali metodologie di produzione fossero state intraprese prima, durante e a seguito della prima ondata pandemica che ha preso piede nei mesi di marzo e aprile 2020. Prima di passare alle considerazioni riguardanti i dati rinvenuti tramite il questionario, occorre precisare che il rispondente era obbligato a fornire una risposta, affermativa o negativa, per ogni metodologia di produzione in ognuna delle tre fasce temporali indagate. Da cosa emerge dai dati, la tipologia di produzione Just In Time (JIT), Campo aperto (CA) e Serra (S) sono molto più diffuse dove le categorie merceologiche selezionate sono state frutta e verdura, ma dove sono dichiarate le classi di merce relative a vitivinicolo e alcolici e cereali e derivati è più comune trovare come risposta Make To Stock

(MTS) e CA. Infine, a titolo di curiosità e per misurare il grado di innovazione dei rispondenti, si è deciso di chiedere se fossero presenti nelle aziende metodologie di produzione Fuori Suolo (FS), ma i dati raccolti testimoniano una scarsa propensione e vicinanza alle tematiche.

Descrivendo quanto emerge dal grafico in Figura 11, si può osservare che tendenzialmente le aziende non hanno intrapreso percorsi di variazione delle proprie metodologie di produzione, anche alla luce della natura delle categorie merceologiche analizzate, che sono quasi nella totalità dei casi prodotti che hanno una stagionalità o comunque necessitano di determinate condizioni per crescere e svilupparsi. Proprio per questo non si osserva alcun tipo di variazione nel Make To Stock, dato che una bottiglia di vino o un cereale raccolto può in ogni caso essere stoccato per un determinato periodo di tempo; stesso identico discorso per ciò che viene prodotto in campo aperto. Osservando cosa rappresentano le barre del Just In Time, si può intravedere una tendenza di decrescita durante la fase del lockdown per poi riprendersi nel post-pandemia: questo può essere giustificato dal fatto che, per motivi legati alle restrizioni, alcune aziende hanno perso il raccolto in quanto non hanno potuto sfruttare la manovalanza proveniente dalle cooperative esterne. Da osservare la tendenza alla riduzione della metodologia di produzione in serra: questo dato può essere facilmente giustificabile dal fatto che con l'avvento del mese di maggio, quando sono state allentate le misure contenitive circa la movimentazione di persone e merci e la riapertura in presenza di tutte le attività commerciali e ristorative, riprende il tempo favorevole alla crescita di frutta ed ortaggi e risulta superfluo riparare con strutture protettive le piantagioni dalle intemperie. In ultimo, la produzione fuori suolo, come ci si

attende, non ha subito variazioni, dato che prende luogo in contesti altamente controllati e protetti, capaci di garantire la produzione costante tutto l'anno.

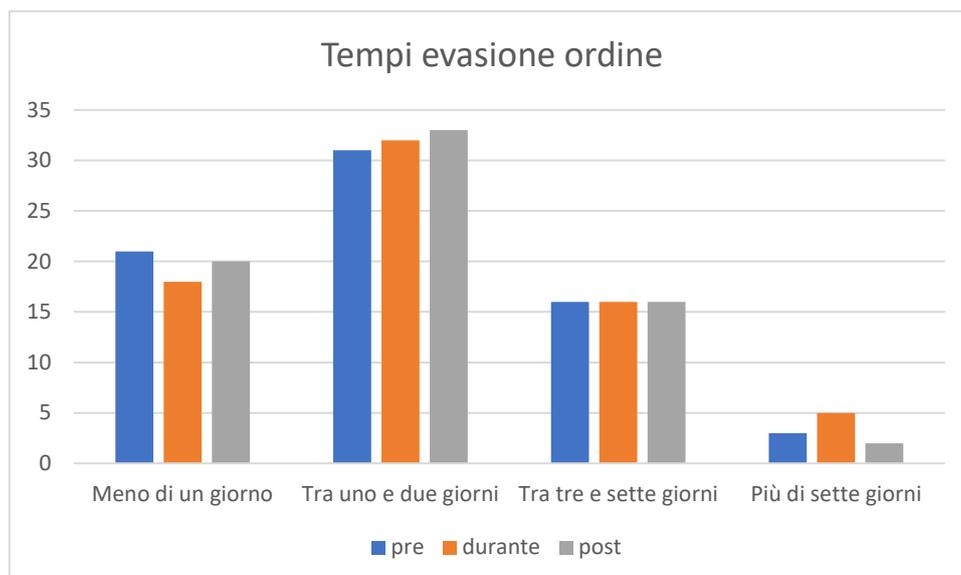


**Figura 11:** Metodologia di produzione

### 3.2.3 Domanda ricevuta

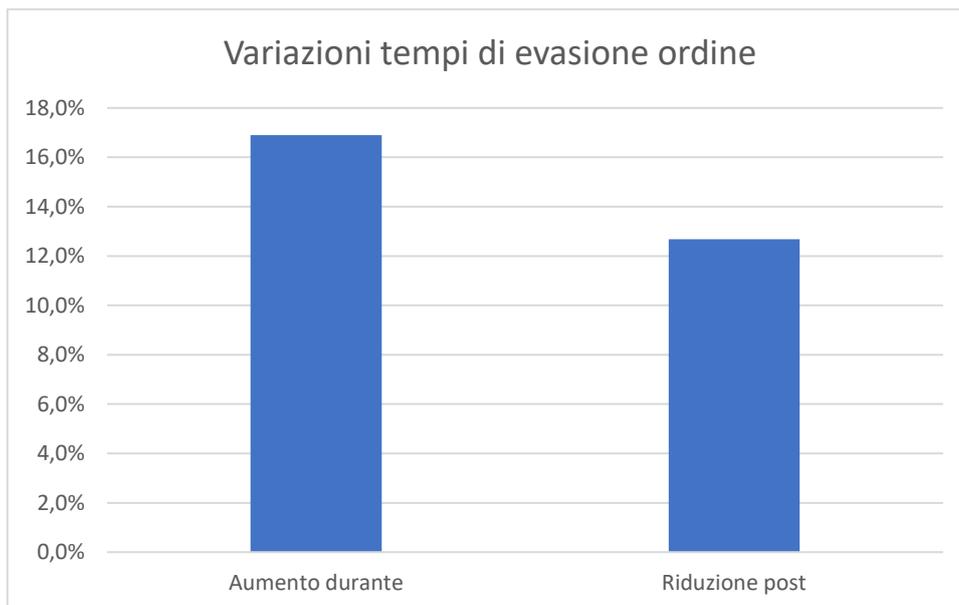
A seguire, entrando nella sezione relativa alla “Domanda ricevuta”, viene preso in considerazione per la parte relativa alla statistica descrittiva circa il tempo di evasione di un ordine e le cause che hanno determinato le conseguenti variazioni.

In Figura 12 sono presentati i dati relativi ai tempi di evasione ordine. Come si evince, trattandosi di un contesto alimentare, le tempistiche sono molto ridotte, generalmente non più di due giorni. Tutto questo a testimonianza del fatto che soprattutto frutta e verdura fresca non tollerano ampi tempi di attesa tra la raccolta e il consumo.



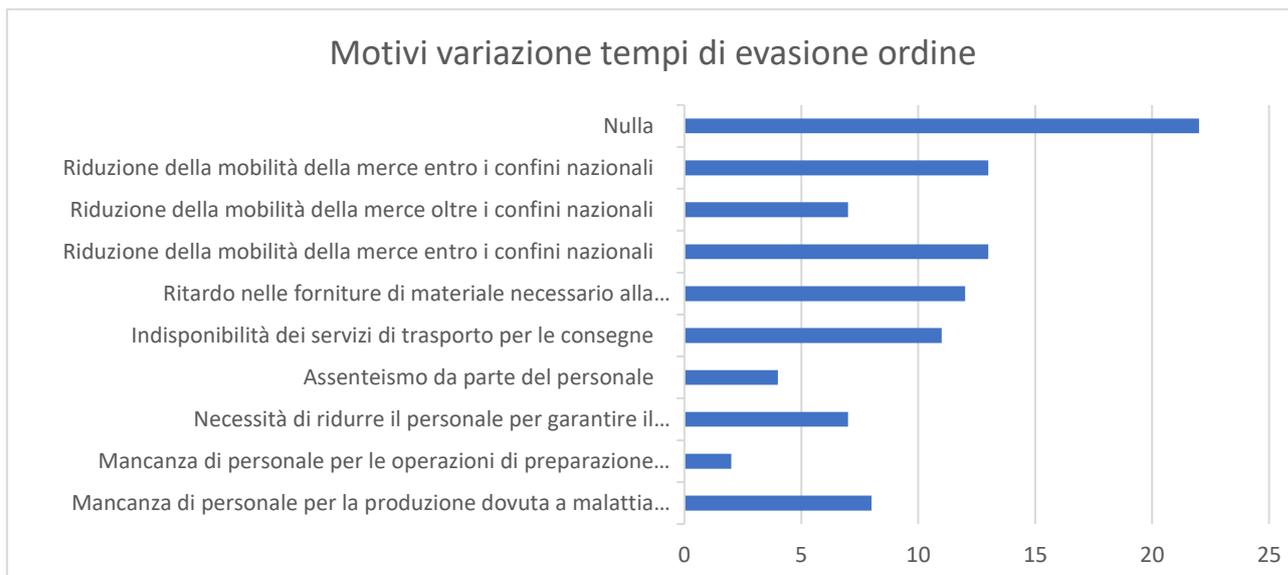
**Figura 12:** Tempi evasione ordine

Volendo approfondire anche le variazioni dei tempi di evasione riscontrate nel periodo di lockdown e nel periodo di riapertura, è stata svolta anche l'analisi rappresentata in Figura 13. Con questa osservazione, si è voluto registrare quante aziende hanno subito variazioni in aumento tra il periodo precedente alla pandemia e quello durante la pandemia e si è indagato se si è registrato un ritorno alla situazione precedente una volta conclusasi la prima ondata di COVID-19. Da questo confronto emerge che circa il 17% delle aziende ha visto aumentare i propri tempi di evasione e il 13% ha visto ristabilirsi ai livelli originari i tempi al termine della prima ondata di chiusure forzate. Questi numeri non così elevati, testimoniano il fatto che, trattandosi di generi alimentari e quindi di prima necessità, non hanno subito particolari ritardi nelle consegne.



**Figura 13:** Variazione tempi di evasione ordine

In seguito, si è cercato di indagare quali fossero i principali motivi legati alle variazioni dei tempi di evasione degli ordini (Figura 14). Come si può notare, la maggioranza delle aziende ha risposto sostenendo che non sono state registrate variazioni. I principali motivi per cui le aziende si sono trovate in situazioni differenti rispetto alla consuetudine sono stati la “Riduzione della mobilità della merce entro i confini nazionali” per 13 casi su 71, “Ritardo nelle forniture di materiale necessario alla produzione o alla spedizione dell'ordine” per 12 imprese su 71 e “Indisponibilità dei servizi di trasporto per le consegne” in 13 casi su 71.



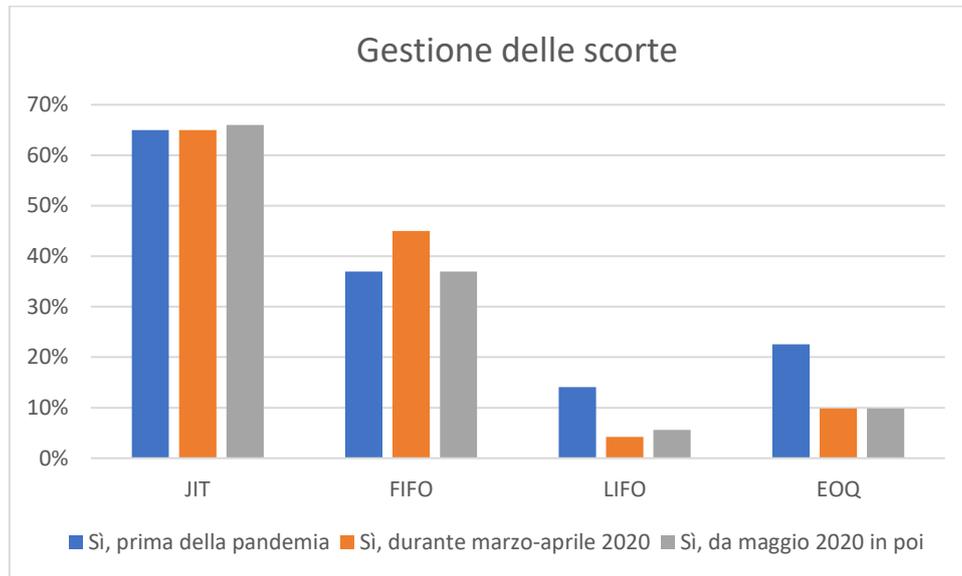
**Figura 14:** Motivi variazione tempi di evasione ordine

### 3.2.4 Gestione delle scorte

Infine, dopo aver analizzato la parte relativa alla domanda ricevuta, viene presentata la sezione che illustra la gestione delle scorte. In questa parte del questionario è stato chiesto al rispondente quali fossero le metodologie di stock management e quale fosse la natura di eventuali variazioni.

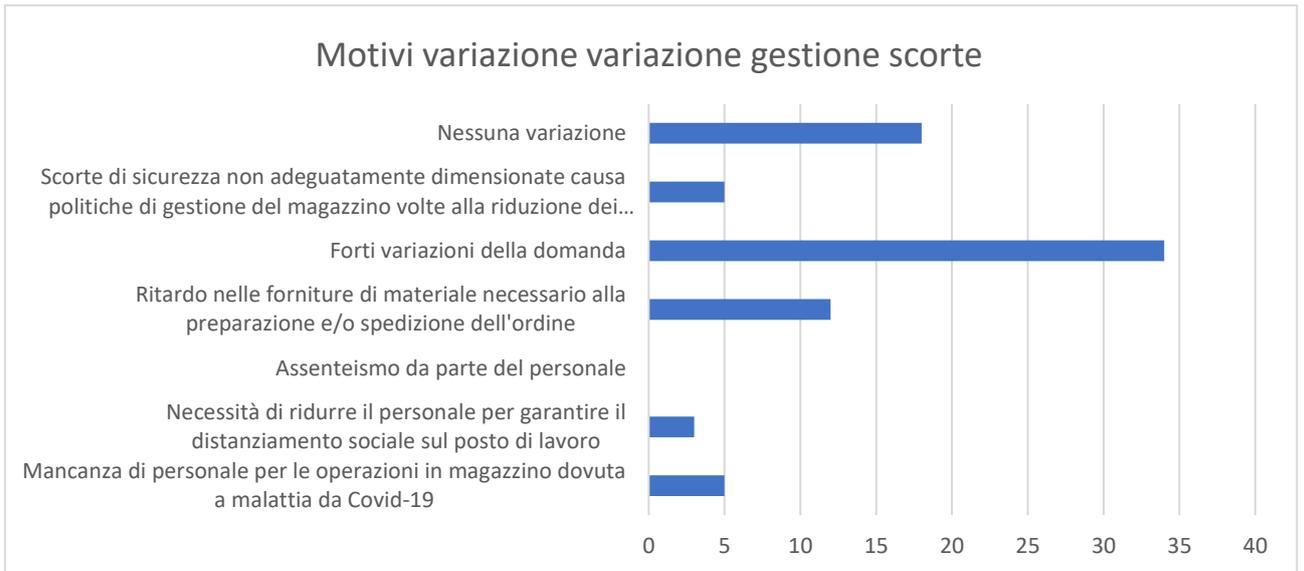
In primo luogo, come rappresentato in Figura 15, si osserva che il principale metodo utilizzato è stato Just In Time (JIT) con oltre il 60% dei rispondenti che ha selezionato questa opzione di risposta nel periodo pre pandemico e mantenendosi costante anche durante e nel periodo successivo alla pandemia: questo risultato non sorprende dato che nella sezione relativa alla produzione la metodologia JIT era ampiamente diffusa. Per quanto riguarda la gestione FIFO, si assiste ad un incremento durante il periodo del lockdown, molto probabilmente dovuto alla necessità delle aziende di essere più rapide nella spedizione. Infine, può essere ampiamente giustificabile la riduzione della metodologia EOQ, dato che in contesti di urgenza possono venire meno logiche di gestione delle scorte orientate alla

massima efficienza, per far fronte alle esigenze più impellenti, specie in contesti poco organizzati e strutturati come possono essere le aziende agricole.



**Figura 15:** Gestione delle scorte

In ultimo, andando ad indagare quali siano stati i motivi di variazione delle scorte (Figura 16), si scopre che 34 aziende su 71 hanno dichiarato che la principale causa siano state le “Forti variazioni della domanda”; a seguire nella classifica si trova un “Ritardo nelle forniture di materiale necessario alla preparazione e/o spedizione dell'ordine”, che si trova in 12 imprese su 71; in più 18 attività hanno dichiarato di non aver subito variazioni delle scorte. Infine, a giustificazione del fatto che le metodologie di gestione delle scorte LIFO ed EOQ hanno subito una riduzione delle aziende che ne hanno fatto uso, si osserva che cinque hanno selezionato l’opzione di risposta “Scorte di sicurezza non adeguatamente dimensionate causa politiche di gestione del magazzino volte alla riduzione dei livelli di scorta”.



**Figura 16:** Motivi variazione gestione delle scorte

### 3.3 Analisi quantitativa

Il test di Kruskal-Wallis è una tecnica non parametrica che indaga se i campioni sono originati dalla stessa distribuzione. La statistica testa l'ipotesi nulla che le popolazioni hanno mediane identiche, contro quella alternativa che dichiara che non lo siano [33].

La formula che permette di svolgere questo test è la seguente:

$$\frac{(N - 1)(\sum_{i=1}^g n_i * (r^{\wedge}_i - r^{\wedge})^2)}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (r_{ij} - r^{\wedge})^2}$$

$N_j$  = numero totale delle osservazioni nel gruppo  $i$ ;

$r_{ij}$  = rank (tra tutte le osservazioni) delle osservazioni  $j$  dal gruppo  $i$

$N$  = numero totale delle osservazioni, tra tutte le osservazioni

$$r^{\wedge}_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} r_{ij}}{n_i}$$

$$R^{\wedge} = \frac{1}{2} * (N + 1)$$

Trattandosi della verifica di una ipotesi nulla contro una alternativa, è necessario settare un p-value, ovvero la probabilità di ottenere risultati uguali o meno probabili di quelli osservati durante il test, supposta vera l'ipotesi nulla. Nel caso in questione questo valore è stato impostato al 5%, dato che questo solitamente utilizzato in maniera convenzionale in ambito scientifico.

Per poter essere applicato questo test, è necessario che le opzioni di risposta alla domanda siano:

- Ordinali, quindi devono essere ordinate in maniera crescente/decescente;
- Equidistanziate, l'intervallo tra un'opzione di risposta e l'altra deve essere uguale per tutte le opzioni di risposta.

Nel caso specifico di questo sondaggio, è quindi possibile andare ad applicare il test per tutte quelle domande che richiedono come risposta la selezione di una variazione percentuale.

L'analisi con il metodo di Kruskal-Wallis può essere condotta sia in maniera "manuale", sfruttando un semplice foglio di calcolo come può essere Excel, piuttosto che fare uso di determinati software statistici. In questo caso si è scelto di adottare la seconda opzione e il gruppo di lavoro ha usufruito del programma Minitab per condurre i test.

Per l'elaborato in analisi sono stati condotti due test, uno che sfrutta come variabili categoriali il ruolo nella filiera ed un altro che utilizza la categoria merceologica.

### 3.3.1 Ruolo nella filiera

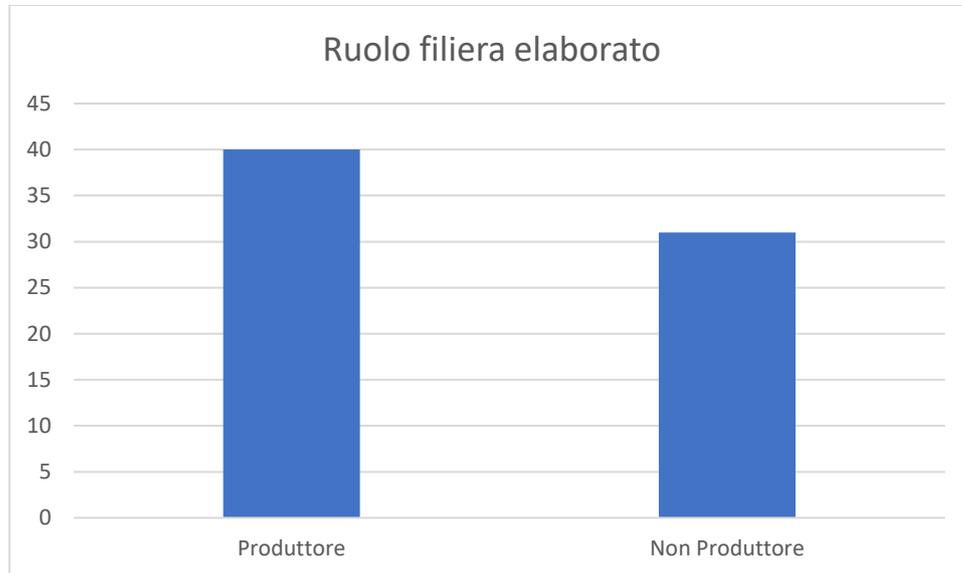
Prima di iniziare con l'analisi dei dati occorre fare alcune precisazioni riguardanti la manipolazione dei dati provenienti dal sondaggio e l'interpretazione degli stessi per poter giustificare determinate scelte che sono state prese in fase di implementazione del test.

Innanzitutto, come precedentemente anticipato nella sezione di statistica descrittiva, paragrafo 3.2, la domanda relativa alla definizione del ruolo nella filiera concedeva al rispondente la possibilità di scegliere più opzioni, dato che la stessa azienda può ricoprire più posizioni all'interno della filiera agroalimentare.

Fatta questa precisazione, si è proseguito nell'analisi delle risposte e si è osservato che la composizione del dataset rispetto al ruolo nella filiera agroalimentare era fortemente polarizzata verso la categoria riferita al "Produttore". Si è notato infatti che questi erano presenti in numero elevato già nelle risposte giunte in maniera univoca (dove è stato selezionato un solo ruolo nella filiera, "Produttore" appunto), a cui si sono aggiunte le risposte collezionate in maniera multipla (dove sono stati selezionati più ruoli nella filiera).

Inizialmente l'obiettivo del gruppo di lavoro era quello di svolgere un'analisi che distinguesse ogni attore della filiera inserito come opzione di risposta, ma dato il forte squilibrio tra i dati, si è scelto in via definitiva di comporre il dataset lasciando come unica distinzione quella tra "Produttore" e "Non produttore", andando ad inglobare nella prima solo le aziende che hanno selezionato in maniera univoca l'opzione di risposta "Produttore" e inserendo nella seconda tutte le altre. Alla luce di questa suddivisione,

l'insieme dei dati risulta così composto, Figura 17, e risulta più congruo all'analisi che è stata in seguito svolta.



**Figura 17:** Ruolo filiera elaborato

Qui di seguito sono presentati in Figura 18 i risultati del test di Kruskal-Wallis condotto con Minitab: il valore centrale indica la mediana per ogni categoria di rispondente, quello a lato rappresenta il p-value adjusted, vale a dire escludendo i valori ripetuti all'interno del dataset.

			Non Produttore	Produttore	p-value A
Vendita diretta al consumatore finale	Ordini Riceuti	Durante	4	4	0,947
		Post	4	4	0,893
	Quantità Spedite	Durante	4	4	0,354
		Post	5	4	0,552
Vendita online (e-commerce) a consumatore	Ordini Riceuti	Durante	5	4	0,092
		Post	4,5	5	0,548
	Quantità Spedite	Durante	5	5	0,079
		Post	4,5	4	0,542
Vendita a grossisti	Ordini Riceuti	Durante	4	3	0,093
		Post	4	4	0,599
	Quantità Spedite	Durante	4	3	0,132
		Post	4	4	0,19
Vendita a GDO	Ordini Riceuti	Durante	4	4,5	0,895
		Post	5	5	0,517
	Quantità Spedite	Durante	3,5	4,5	0,431
		Post	5	4	0,249
Vendita a negozi al dettaglio	Ordini Riceuti	Durante	5	4	0,472
		Post	5	4	0,363
	Quantità Spedite	Durante	5	4	0,337
		Post	5	4	0,08
Vendita a Ho.Re.Ca (hotel, ristoranti e	Ordini Riceuti	Durante	1	2	0,719
		Post	3	3	0,581
	Quantità Spedite	Durante	1	2	0,538
		Post	3	3	0,974
VarScore		Durante	4	4	0,688
		Post	4	4	0,343

**Figura 18:** Risultati test Kruskal-Wallis per la categoria “Ruolo nella filiera”

Tra tutti i test che sono stati effettuati, ne emergono alcuni con maggiore evidenza. In particolare, si osserva nel canale commerciale di “Vendita diretta al consumatore finale” che non si sono riscontrate nessun tipo di variazioni sia durante la fase pandemica sia nella fase seguente ai mesi di marzo e aprile 2020. Questo risultato conferma il fatto che sostanzialmente i consumi delle persone, intesi come quantitativo di prodotti acquistati, non sono cambiati verso i differenti attori della filiera. Unica nota di differenza la registrano i “Non Produttori” che nella fase post pandemica segnalano un aumento di circa il 25%. Tali valori possono essere giustificati dal fatto che “i consumi che hanno retto il colpo sono quelli alimentari, per via dell'assenza di concorrenza da parte di altri beni di consumo (praticamente

erano gli unici possibili)” e perciò c’è stato un “parziale re-indirizzamento del potere d’acquisto dei consumatori” [AB].

Un altro dato che risalta è quello della “Vendita online (e-commerce) a consumatore finale”: infatti, a causa delle stringenti restrizioni impartite dagli enti governativi in termini di circolazione delle persone e chiusure degli esercizi commerciali, non è un caso che le attività economiche abbiano spostato, ove possibile, il proprio business su canali di retail digitale a scapito del fisico. Rilevante il fatto che durante il periodo di primo lockdown sia le realtà produttive che quelle non produttive abbiano registrato un aumento medio del 25%. Lo stesso aumento però sembra essersi parzialmente ridimensionato una volta che si è conclusa la prima ondata pandemica: questo dato sembra essere confermato dai valori delle mediane leggermente inferiori nella riga riferita ai mesi successivi a maggio 2020 nel caso specifico di questo elaborato, ma anche dai dati diffusi dall’ Osservatorio eCommerce B2C del Politecnico di Milano [AC].

In seguito, è rilevante osservare ciò che è accaduto alla quantità spedite nel canale “Vendita a GDO”. Quello che si può osservare è che c’è stato un calo durante la fase di lockdown per poi registrare un netto aumento nella fase successiva. Con buona probabilità questa tendenza può essere confermata dal fatto che durante i mesi di lockdown le regole hanno imposto una chiusura nei fine settimana e che le persone sono state più restie all’acquisto nei grossi centri commerciali per evitare di correre un elevato rischio sanitario e abbiano preferito recarsi presso altre tipologie di punto vendita, pertanto, sia produttori che non produttori hanno reindirizzato la merce su altri canali di distribuzione. La tendenza sembra poi essersi invertita nel momento in cui le restrizioni sono state allentate e le persone

si sono recate con più frequenza presso i grandi stores della distribuzione organizzata, come anche sostenuto nel report di Federalimentare, che dichiara a settembre 2020 una crescita del 7% delle vendite nei discount [AD].

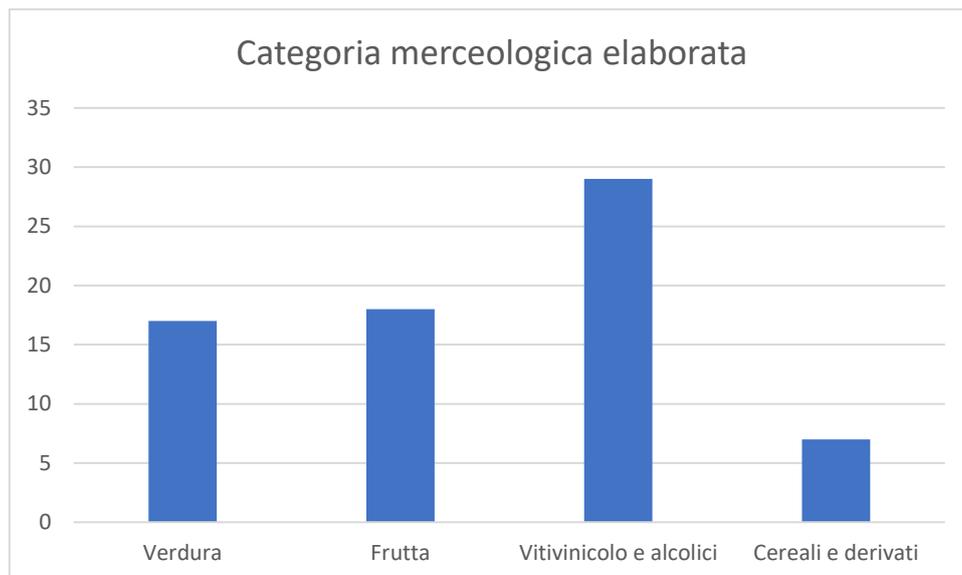
Strettamente legato all'analisi eseguita al punto precedente è quella che deve essere fatta per il canale di "Vendita a negozi al dettaglio", dato che molto spesso viene visto come il complementare, se non il duale della GDO. Come si può osservare, la categoria dei "Non Produttori" ha registrato un aumento medio del 25% sia tra marzo e aprile del 2020 che nei mesi a seguire. Questo dato è sicuramente influenzato dal fatto che nella classe menzionata sono presenti i "Dettaglianti" che hanno visto incrementare i propri volumi, come confermato anche dai dati del Codacons, che osserva ancora un incremento su base annua del 13,3% nel maggio del 2021 [AE].

Ultimo canale commerciale degno di nota è quello relativo a "Vendita a Ho.Re.Ca (hotel, ristoranti e caffetterie)", in quanto è uno dei più fortemente colpiti dall'ondata di COVID-19. Da quanto emerge nell'analisi dei dati si riscontrano drastiche riduzioni sia nella fase di chiusure forzate sia nella fase successiva. Come era facile aspettarsi, le misure restrittive hanno limitato parzialmente, se non totalmente, i consumi in presenza nei bar, ristoranti, pasticcerie e mense, garantendo solo ed esclusivamente l'asporto, causando così un crollo in termini di volumi che non è stato completamente compensato dalle modalità di vendita takeaway e asporto. Come emerge anche dai dati forniti da Federalimentare, i volumi si sono ripresi con la riapertura della primavera del 2020, ma continuando a registrare un calo del 30% [AF].

Infine, analizzando l'andamento delle scorte, sembra non ci siano stati particolari oscillazioni dovute alla domanda. Molto probabilmente questo risultato è fortemente influenzato dalle categorie merceologiche analizzate: essendo questi beni di prima necessità e largo consumo hanno registrato semplicemente uno spostamento dei consumi da un canale all'altro: infatti nel testo scientifico di Hobbes (2020) [17] viene osservato che le aziende distributrici si sono trovate a variare i packaging dei loro prodotti per adattarli alle esigenze dei clienti, che non erano più attività economiche legate al mondo Ho.re.ca, bensì i consumatori.

### 3.3.2 Categoria merceologica

In questo paragrafo vengono invece illustrati i risultati dei test eseguiti sulle categorie merceologiche. Anche nella situazione che verrà qui presentata, occorre fare alcune precisazioni riguardo le modalità di risposta alla domanda che definiva tale caratteristica. Infatti, tale quesito era a risposta multipla e per ovviare al problema della mancanza di univocità della risposta è stato necessario apportare alcune modifiche al dataset. Nello specifico, in questo caso, a differenza di quanto fatto per il ruolo nella filiera, non era presente una forte polarizzazione e poche aziende hanno risposto a scelta multipla (Figura 4). Per questo motivo, data la maggiore semplicità della rappresentazione dei dati, si è investigato a partire dai nominativi delle aziende sul prodotto prevalente e si è assegnato ad ogni rispondente una categoria univoca, definendo così il nuovo dataset (Figura 19).



**Figura 19:** Categoria merceologica elaborata

Qui di seguito invece sono presentati i dati relativi al test di Kruskal-Wallis (Figura 20).

			Cereali e derivati	Frutta	Verdura	Vitivinicolo e alcolici	p-value A
VarProd		Durante	4	3,5	4	3	0,741
		Post	4	3,5	4	4	0,462
Vendita diretta al consumatore finale	Ordini Riceuti	Durante	3	3	5	4,5	0,679
		Post	4,5	4	4	4	0,899
	Quantità Spedite	Durante	4	5	5	5	0,517
		Post	4	5	4	5	0,263
Vendita online (e-commerce) a consumatore	Ordini Riceuti	Durante	2	4	-	5	0,424
		Post	2	4	-	5	0,254
	Quantità Spedite	Durante	-	5	-	5	0,305
		Post	-	4	-	5	0,2
Vendita a grossisti	Ordini Riceuti	Durante	4	4	3	4	0,101
		Post	4	4	3	4	0,574
	Quantità Spedite	Durante	4	4	3	3,5	0,258
		Post	4	4	4	4	0,972
Vendita a GDO	Ordini Riceuti	Durante	-	5,5	4	4	0,187
		Post	-	5,5	5	5	0,417
	Quantità Spedite	Durante	-	4,5	5	3	0,284
		Post	-	4,5	4	5	0,272
Vendita a negozi al dettaglio	Ordini Riceuti	Durante	4,5	4	5	2,5	0,204
		Post	4	4	5	3,5	0,45
	Quantità Spedite	Durante	4,5	4	5	3,5	0,483
		Post	4,5	4	5	4	0,066
Esportazioni	Ordini Riceuti	Durante	2	4	4	3	0,15
		Post	1	4	4	4	0,333
	Quantità Spedite	Durante	-	4	4	3,5	0,127
		Post	-	4	4	4	0,298
Vendita a Ho.Re.Ca (hotel, ristoranti e	OR	Durante	4	0	1,5	2	0,355
		Post	2	4	2,5	3	0,694
	QS	Durante	2	0	1,5	2	0,713
		Post	1	4	2,5	3	0,524

**Figura 20:** Risultati del test di Kruskal-Wallis per la categoria “Categoria merceologica elaborata”

Per quanto riguarda i livelli di produzione, dai dati forniti dai rispondenti non emergono variazioni significative durante il primo lockdown. Unica nota degna di merito è la parziale riduzione nella produzione di frutta, fortemente riconducibile alla mancanza di manodopera stagionale per la raccolta, come testimoniato anche dalla Coldiretti [AG].

In secondo luogo, passando all’analisi delle quantità spedite nel canale di “Vendita diretta al consumatore finale”, si osserva un forte incremento in entrambi i periodi per le categorie merceologiche di frutta e prodotti vitivinicoli. Questo dato testimonia come le persone abbiano cercato di mantenere uno stile di vita salutare, nutrendosi di cibi ricchi di vitamine e

fibre, anche confermato dal Consiglio per la Ricerca sull'Economia Agraria (CREA) [AH], ma che allo stesso tempo abbiano sostituito i consumi di alcolici mondani in contesti domestici, come testimoniato dal rapporto dell'Istituto Superiore della Sanità italiano [33].

In maniera analoga, per quanto riguarda i consumi derivanti dalla “Vendita online (e-commerce) a consumatore finale”, si osserva che non ci sono dati relativi alla vendita in maniera digitale di verdura e cereali, ma soprattutto anche in questo caso frutta e alcolici abbiano avuto un incremento rilevante, in particolar modo durante il periodo di lockdown, confermato dall'Osservatorio del Politecnico di Milano per i prodotti freschi [AI] e anche in questo caso dal precedentemente citato rapporto dell'ISS per gli alcolici [33].

Altro aspetto che merita di essere discusso è la “Vendita a GDO”. Infatti, anche in questo caso si osserva una assenza della voce “Cereali e derivati” data la mancanza di rispondenti a riguardo. Occorre però notare che nella fase di chiusure forzate si è registrato principalmente un incremento di frutta e verdura, mentre i prodotti di origine vitivinicola hanno subito una flessione, molto probabilmente dato lo spostamento dei consumi su altri canali. In seguito alla riapertura delle principali attività commerciali e parzialmente quelle ristorative, si è assistito ad un nuovo incremento dei volumi tramite il canale della GDO anche per gli alcolici.

Per ciò che concerne le “Esportazioni”, in controtendenza rispetto a quanto si legge sui principali notiziari e articoli scientifici, emerge una assenza di variazioni. Infatti, i principali enti del settore, ad esempio Federalimentare [AJ], e mezzi di comunicazione, come il Sole 24Ore [AK], hanno dichiarato un crollo dei flussi commerciali oltre i confini nazionali, ma per le aziende

agroalimentari del cuneese non sembra essere così. Unico risentimento può essere individuato per le merci appartenenti alla categoria vitivinicoli e alcoli, che può essere giustificato con l'assenza e le chiusure di bar e ristoranti anche fuori dei confini italiani; per quanto riguarda frutta e verdura, beni di primaria necessità, sembra non ci sia stato alcun fenomeno di riduzione o aumento.

In ultimo, analizzando la "Vendita a Ho.Re.Ca (hotel, ristoranti e caffetterie)", si osserva una drastica riduzione dei volumi circolati tramite questo canale. Dai dati risulta essere la frutta la categoria più fortemente colpita durante il lockdown, ma anche le altre categorie risentono molto del caso di consumi. Nell'arco temporale post pandemico sembrano emergere segnali di ripresa, ma pur sempre inferiori ai valori prepandemici, data la parziale riapertura delle attività ristorative, come confermato anche da Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (ISMEA) [AL].

In Figura 21 è raffigurata una tabella riassuntiva dei dati trattati.

<b>Categoria</b>	<b>Risultato</b>
Variazione produzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livelli di produzione pressoché costanti, fatta eccezione per le categorie merceologiche che hanno necessitato di manodopera per la raccolta (frutta e verdura)</li> </ul>
Variazione scorte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livelli di scorte pressoché costanti in quanto i quantitativi consumati non sono variati, ma hanno cambiato canale di distribuzione</li> </ul>
Vendita diretta al consumatore finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzando per ruolo nella filiera, non sono stati registrati incrementi significativi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzando per categoria merceologica, si osserva un forte incremento in entrambi i periodi per frutta e prodotti vitivinicoli</li> </ul>
Vendita online (e-commerce) a consumatore finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzando i ruoli nella filiera, si denotano incrementi per entrambe le categorie nel lockdown che si sono però parzialmente ridimensionati nella fase successiva alla prima ondata</li> <li>• Analizzando le categorie merceologiche, si è registrato un incremento nelle vendite di frutta e prodotti vitivinicoli</li> </ul>
Vendita a GDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzando i ruoli nella filiera, si è osservato un lieve calo nel periodo pandemico, che si è completamente ribaltato nel periodo a seguito della prima ondata</li> <li>• Analizzando le categorie merceologiche, si è verificato un incremento per frutta e verdura in entrambi i periodi analizzati, mentre per i prodotti vitivinicoli una flessione durante la pandemia ed una ripresa nel post</li> </ul>
Vendita a negozi al dettaglio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzando i ruoli nella filiera, si registra un incremento degli acquisti tramite questo canale, dato che molti consumatori hanno preferito recarsi nei piccoli punti vendita piuttosto che nei centri commerciali</li> </ul>
Esportazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzando le categorie merceologiche, emerge una assenza di variazioni (in</li> </ul>

	controtendenza con i principali canali di comunicazione)
Vendita a Ho.Re.Ca (hotel, ristoranti e caffetterie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzando sia i ruoli nella filiera che le categorie merceologiche, si osserva una drastica riduzione dei volumi</li> </ul>

**Figura 21:** Tabella riassuntiva dei risultati

## 4 Benefici, limitazioni e passi futuri

In questo capitolo vengono prima illustrati i benefici che il lavoro di tesi ha portato alla ricerca e alla letteratura scientifica. In seguito, sono resi noti quali sono stati le principali limitazioni che il gruppo di ricerca ha incontrato nella stesura del lavoro. Infine, vengono proposti alcuni punti che possono essere sviluppati in futuro, come proseguimento del lavoro svolto fino a questo scritto.

### 4.1 Benefici del lavoro di tesi

In questa sezione vengono illustrati i principali benefici che il lavoro di tesi ha portato nella letteratura scientifica.

Innanzitutto, si può sostenere che si è riusciti a colmare parzialmente il gap di ricerca definito: infatti, non sono stati individuati in fase di analisi della letteratura scientifica presente prima di questo lavoro elaborati che trattassero della filiera agroalimentare in specifiche province italiane e nello specifico delle categorie merceologiche discusse.

In aggiunta, l'analisi descrittiva ha permesso di sottolineare il fatto che per le categorie merceologiche analizzate, i metodi di produzione e gestione delle scorte non sono variati in maniera particolare, dato che questa tipologia di prodotti segue un ciclo naturale che non può essere modificato o sospeso, come può essere qualsiasi altro tipo di assemblato o manufatto.

Inoltre, i risultati che provengono dal test di Kruskal-Wallis confermano in larga parte le tendenze registrate a livello nazionale in termini di variazione della produzione, dell'oscillazione della domanda e della gestione delle scorte, su quasi tutti i canali distributivi. In particolare, ha messo in luce che anche le realtà produttive di dimensioni ridotte dal punto di vista del

fatturato, hanno sviluppato un proprio canale di vendita digitale per ovviare alle carenze dovute alla chiusura di altri canali, su tutti quello di Ho.re.ca. Inoltre, i risultati hanno testimoniato la propensione delle persone in una determinata fase della pandemia, specie durante la prima ondata, ad acquistare presso i piccoli punti vendita a discapito della grossa distribuzione.

A livello di categorie merceologiche invece, le variazioni registrate sono tutte in accordo con quanto è stato evidenziato in altri studi. La propensione dei consumatori a condurre uno stile di vita più sano e regolare ha fatto sì che si sia registrato un leggero aumento di frutta e verdura. Allo stesso tempo, la chiusura dei locali per consumare cibo fuori dalle mura di casa e mondani ha portato anche ad un aumento dei consumi degli alcolici a livello domestico.

In conclusione, si può sostenere che il lavoro ha permesso di fare luce e chiarezza su quale è stata la situazione in una ristretta zona d'Italia, sulla quale prima nessuno aveva posto ancora l'attenzione.

## 4.2 Limitazioni

Nel paragrafo qui esposto vengono illustrate le principali limitazioni che sono state riscontrate nella fase di raccolta delle informazioni, definizione dei confini del questionario e dei relativi rispondenti e dei dati che ne sono pervenuti.

Innanzitutto, come illustrato nel paragrafo 3.3.1, si è osservato un forte sbilanciamento dei rispondenti verso il ruolo della filiera indicato nel sondaggio come "Produttore" e ciò, in allineamento con quanto espressamente citato in precedenza, ha portato a delle modifiche del dataset per la parte di analisi dati. Infatti, anziché svolgere il test di Kruskal-

Wallis per ogni ruolo della filiera presentato tra le opzioni di risposta nel questionario, si sono dovute aggiornare le categorie in “Produttore” e “Non Produttore”, andando così a rendere l’analisi meno puntuale sulla cerchia di attori non rientranti tra quelli che si sono identificati come produttori.

Un ulteriore fattore che ha reso l’analisi meno bilanciata è stata la categoria merceologica. Anche in questo caso i risultati giunti dalle risposte del questionario hanno evidenziato una leggera polarizzazione verso i produttori vitivinicoli e di alcolici rispetto alle categorie merceologiche e soprattutto, come evidenziato dalle statistiche descrittive, rispetto a tutti gli altri, in particolare ai cereali e derivati che erano in numero decisamente minore. Questo però è giustificabile dal fatto che i contatti che si è riusciti a raccogliere sono in maggioranza riguardanti il settore vitivinicolo, ma ciò è stato già trattato in maniera più approfondita nel paragrafo 3.3.2.

In ultimo, il questionario ha ricevuto un buon numero di risposte, in particolare si è registrata una notevole affluenza di risposte a ridosso del primo invio e dei solleciti fatti in seguito. Questo, potenzialmente, sarebbe potuto essere un buon segno per incrementare la platea dei rispondenti, ma per ragioni di tempo e per il soddisfacente risultato ottenuto si è comunque deciso di interrompere dopo circa 8 settimane l’apertura del sondaggio: pertanto, è possibile ipotizzare che se ci fossero stati ulteriori solleciti il dataset sarebbe potuto essere più ampio.

#### 4.3 Passi futuri

In questo breve paragrafo ci si concentra su come potrebbe essere proseguito il lavoro qui esposto e quali spunti può fornire questo per dare vita a nuovi testi scientifici.

Sicuramente, da quanto emerge dalla presentazione del settore agroalimentare svolta nel paragrafo 1.2, in questa tesi sono state affrontate solo alcune categorie merceologiche appartenenti alla filiera. Nello specifico, oltre agli analizzati prodotti dell'ortofrutta, dell'ambito vitivinicolo e dei cereali, la supply chain dell'agrifood conta nelle sue sfere di competenza anche i prodotti lattiero caseari, la carne e i suoi derivati, il pesce e l'olio. Sarebbe interessante quindi osservare per le restanti categorie merceologiche quali sono state le problematiche legate alla pandemia e i risvolti che da essa ne sono scaturiti, soprattutto per i formaggi e le carni se l'elaborato dovesse soffermarsi sulla Provincia di Cuneo.

Inoltre, la stessa metodologia di lavoro potrebbe essere estesa su un territorio più ampio, come potrebbe essere l'intera Regione Piemonte o altre regioni d'Italia, cercando di trovare punti concilianti e discordanti tra le varie aree geografiche e mettere a confronto i risultati. Infatti, molto probabilmente riuscire a svolgere un'analisi su tutto il territorio italiano potrebbe risultare poco proficuo, visti soprattutto gli esiti della prima ondata pandemica molto differenti sulla penisola, pertanto, risulterebbe più realistico e degno di nota mettere in evidenza i punti che hanno accomunato e distinto le varie regioni conducendo un'indagine dai confini geografici ridotti rispetto a quelli nazionali.



## Bibliografia

- [1] Mentzer, J.T. et al (2001): Defining Supply Chain Management, Journal of Business Logistics, Vol. 22, No. 2, 2001, pp. 1–25
- [2] Simchi-Levi, D. et al. (1999), *“Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies”*, McGraw-Hill, New York.
- [3] Stadtler, S. et al. (2013), *“Supply Chain Management and Advanced Planning”*, Springer, Heidelberg, pp. 5.
- [4] Vanyi, N. (2012), *“Members of a supply chain and their relationships”*, Applied Studies in Agribusiness and Commerce, Agroinform Publishing House, Budapest, Dicembre 2012.
- [5] Ferrozzi C., Shapiro R. (2006), *“Dalla logistica alla Supply Chain Management. Teorie ed Esperienze”*, ISEDI, Torino.
- [6] Scuderi, A. et al. (2015), *“The Importance of the origin for on line agrifood products, Quality – Access to Succes”*, PEEC 2015, Bucarest.
- [7] *“Rapporto sulla competitività dell’agroalimentare italiano”*, ISMEA, Roma, luglio 2018.
- [8] Serpil, A. et al. (2020), *“Impatto del COVID-19 sulla filiera alimentare, Qualità e sicurezza alimentare”*, Vol. 4, No. 4, dicembre 2020, pp. 167–180
- [9] Noi, M. et al. (2021), *“COVID-19 and Italian Healthcare Workers From the Initial Sacrifice to the mRNA Vaccine: Pandemic Chrono-History, Epidemiological Data, Ethical Dilemmas, and Future Challenges”*, Public Health, 21 January 2021
- [10] Khuang-Hua, H. et al. (2021), *“Identification of the Critical Factors for Global Supply Chain Management under the COVID-19 Outbreak via a Fusion Intelligent Decision Support System”*, Axioms, Vol. 10, Issue 2, 61, Aprile 2021.
- [11] Taleb, N. (2007), *“Il cigno nero”*, Il Saggiatore, Milano.
- [12] Narayanan, S. et al. (2021), *“Urban food markets and the COVID-19 lockdown in India”*, Global Food Security, Vol. 29, Giugno 2021
- [13] Dzhancharova, G.K. et al. (2021), *“Research of Russian meat export to the Chinese market”*, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 848, Issue 1, Settembre 2021
- [14] Elleby, C. et al. (2020), *“Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Global Agricultural Markets”*, Environmental and Resource Economics, No. 76, pp. 1067-1079
- [15] Quan, Z. et al. (2020), *“Managing a Sustainable and Resilient Perishable Food Supply Chain (PFSC) after an Outbreak”*, Sustainability, No. 12

- [16] Turgeon, k. et al. (2020), *"Impact of the Covid pandemic on apple orchards in Europe"*, Agricultural System, No. 190
- [17] Hobbs, J.E (2020), *"Food supply chains during the COVID"*, Canadian Journal Agricultural economy, Vol. 68, pp. 171-176
- [18] Wang, N. et al. (2020), *"Consumer food stockpiling behaviour and willingness to pay for food reserve in Covid19"*, Food security, No. 12, pp. 739-747
- [19] Richards, T. (2020), *"Covid impact on fruit and vegetables market"*, Canadian Journal Agricultural economy, No. 68, pp. 189-194
- [20] Mazzocchi, C. et al. (2020), *"The Coexistence of Local and Global Food Supply Chains: The Lombardy Region Case Study"*, Agriculture 2020, Vol. 10, No. 0540, pp. 1-12
- [21] Cavallo, C. et al. (2020), *"Resilience effects in food consumption behaviour at the time of Covid-19: perspectives from Italy"*, Heliyon, No. 6
- [22] Coluccia, B. et al. (2021), *"Effects of COVID-19 on the Italian agri-food supply and value chains"*, Food control, Vol. 123, pp. 37-49
- [23] Hobbs, J.E (2020), *"Food supply chain resilience and the COVID-19 pandemic: What have we learned?"*, Canadian Journal Agricultural Economy, Vol. 69, pp. 189–196
- [24] Krupnic, A.B. et al. (2020), *"Key indicators for monitoring food system disruption caused by Covid"*, Food security, No. 12, pp. 761-768
- [25] Thilmany, D. et al. (2020), *"Local Food Supply Chain Dynamics and Resilience during COVID-19"*, Applied Economic Perspective and policy, Vol. 43, pp. 86-104
- [26] Cortignani, R. et al. (2020), *"COVID-19 and labour in agriculture: Economic and productive impacts in an agricultural area of the Mediterranean"*, Italian Journal of Agronomy, Vol. 15, No. 1653, pp. 172-181
- [27] Power, M. et al. (2020), *"How Covid-19 has exposed inequalities in the UK food system: The case of UK food and poverty"*, Emerald Open Research, pp. 2-11
- [28] Gray, R. (2021), *"Agriculture, transportation and the Covid-19 crisis"*, Canadian Journal Agricultural economy, No. 68, pp. 238-243
- [29] Gonzalesz-Azcarte, M. et al. (2021), *"Why buying directly from producers is a valuable choice?"*, Elsevier, No. 26, pp. 911-920
- [30] Fortini, M. (2000), *"Linee guida metodologiche per rilevazioni statistiche"*, Istituto Nazionale di Statistica, vol. 2, pp. 22
- [31] Harzing, A. (2000), *Response Styles in Cross-National Survey Research: A 26-Country Study*. International Journal of Cross-Cultural Management, 6 (2, pp. 243-266)

[32] Arditi, D et al. (2015), "*Assessing the smartness of buildings*", *Facilities*, Vol. 33, Iss 9/10, pp. 553 – 572

[33] Istituto Superiore della Sanità, "*Epidemiologia e monitoraggio alcol-correlato in Italia e nelle Regioni*", Rapporto 2020, pag V

## Sitografia

[A]

<https://www.lumsa.it/sites/default/files/UTENTI/u1152/intermediari%20COMPLETO%20last%2020.01%20%283%29.pdf>

[B] <https://www.almalaboris.com/organismo/blog-lavoro-alma-laboris/67-export-management/1808-ricerche-di-mercato-cosa-sono-come-si-fanno.html>

[C] [http://www.andreamarescotti.it/Didattica/EAAR/EAAR-Disp2\\_SAA.pdf](http://www.andreamarescotti.it/Didattica/EAAR/EAAR-Disp2_SAA.pdf), corso di Laurea in Economia Aziendale Università di Firenze, Agricoltura e Sistema Agroalimentare, pag. 29.

[D]

<http://wpage.unina.it/vsodano/appunti%20delle%20lezioni%20parte%20seconda.pdf>, corso di Laurea in Politiche ambientali e sanitarie Università di Napoli, Introduzione allo studio dei mercati agroalimentari, pag. 2.

[E] <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/11519753/5-16112020-AP-EN.pdf/37230ae5-e752-7284-ad9e-53cf23c86b9e>, EURSTAT, numero 170/2020, 16 novembre 2020

[F]

[https://www.ansa.it/canale\\_terraegusto/notizie/mondo\\_agricolo/2021/01/22/il-sistema-agroalimentare-vale-522-miliardi-il-15-del-pil\\_519be349-cf1b-4396-9ea9-3adf376d5e60.html](https://www.ansa.it/canale_terraegusto/notizie/mondo_agricolo/2021/01/22/il-sistema-agroalimentare-vale-522-miliardi-il-15-del-pil_519be349-cf1b-4396-9ea9-3adf376d5e60.html)

[G] <https://www.istat.it/it/files//2019/12/Struttura-unit%C3%A0-economiche-settore-agricolo.pdf>, Report ISTAT, “Struttura e caratteristiche delle unità economiche del settore agricolo | anno 2017”

[H] <https://www.coldiretti.it/lavoro/lavoro-mai-così-tanti-immigrati-nei-campi>

[I] [https://www.infomercatiesteri.it/ranking\\_scheda\\_sintesi.php?id\\_settori=1#](https://www.infomercatiesteri.it/ranking_scheda_sintesi.php?id_settori=1#)

[L]

[file:///C:/Users/user/Downloads/CreaAgritrend\\_versione%20finale%20\(1\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/CreaAgritrend_versione%20finale%20(1)%20(1).pdf), Bollettino trimestrale di CREA, Centro Politiche e Bioeconomia sull'andamento del settore agroalimentare, n.4, Terzo trimestre 2019.

[M]

<https://www.largoconsumo.info/042020/MercatoItaliaAgroalimentare2020FatturatiCompetitivitaProduzioneExport-0420.pdf>, Report di Largo Consumo, supplemento al n.4 di Largo consumo Aprile 2020.

[N]

<https://www.ismeamercati.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/11546>

- [O] <https://www.randstad.it/knowledge360/news-aziende/il-settore-food-in-italia-che-cose-la-filiera-agroalimentare-italiana/>
- [P] [https://covidreference.com/timeline\\_it](https://covidreference.com/timeline_it)
- [Q] <https://www.protiviti.com/IT-it/insights/emergenza-covid19-prova-supply-chain>
- [R] <https://www.s-ge.com/it/article/competenza/20204-c2-axa-catena-di-fornitura-impatto>
- [S] <https://www.agi.it/economia/news/2021-04-30/materie-prime-prezzo-2021-12379952/>
- [T] [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-rome/documents/publication/wcms\\_746222.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-rome/documents/publication/wcms_746222.pdf)
- [U] [https://www.eulerhermes.com/it\\_IT/news-e-approfondimenti/eh-community/business-tips/rischio-insolvenza-comprendere-effetto-domino-covid-19.html](https://www.eulerhermes.com/it_IT/news-e-approfondimenti/eh-community/business-tips/rischio-insolvenza-comprendere-effetto-domino-covid-19.html)
- [V] [https://www.senato.it/application/xmanager/projects/leg18/attachments/documento\\_evento\\_procedura\\_commissione/files/000/273/501/2021\\_02\\_04\\_Italgr\\_ob.pdf](https://www.senato.it/application/xmanager/projects/leg18/attachments/documento_evento_procedura_commissione/files/000/273/501/2021_02_04_Italgr_ob.pdf)
- [X] <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/news-ed-eventi/news/news-denunce-contagi-covid-aprile-2020.html>
- [Y] <http://qualitapa.gov.it/sitoarcheologico/relazioni-con-i-cittadini/utilizzare-gli-strumenti/questionario/il-processo-di-costruzione-di-un-questionario/index.html>
- [Z] <https://www.codiceATECO.it/codice-ATECO>
- [AA] [https://www.istat.it/it/files/2011/03/metenorme09\\_40classificazione\\_attivita\\_economiche\\_2007.pdf](https://www.istat.it/it/files/2011/03/metenorme09_40classificazione_attivita_economiche_2007.pdf)
- [AB] <https://www.ilsole24ore.com/art/lockdown-e-sostegni-pubblici-effetto-covid-consumi-e-risparmio-AEeFUuj>
- [AC] <https://www.osservatori.net/it/ricerche/comunicati-stampa//ecommerce-acquisti-online-crescita>
- [AD] [http://www.federalimentare.it/new2016/ms\\_comunicati\\_det.asp?ID=1022](http://www.federalimentare.it/new2016/ms_comunicati_det.asp?ID=1022)
- [AE] <https://codacons.it/vendite-al-dettaglio-su-solo-i-beni-non-alimentari-e-ancora-effetto-covid/>
- [AF] [http://www.federalimentare.it/new2016/ms\\_comunicati\\_det.asp?ID=1011](http://www.federalimentare.it/new2016/ms_comunicati_det.asp?ID=1011)
- [AG] <https://www.coldiretti.it/lavoro/migranti-2020-senza-2-stagionali-su-3-servono-i-voucher>

[AH] <https://www.crea.gov.it/-/covid-19-la-dieta-del-lockdown-tra-vecchie-abitudini-e-nuove-trib%C3%B9-alimentari>

[AI] [https://blog.osservatori.net/it\\_it/food-ecommerce-italia](https://blog.osservatori.net/it_it/food-ecommerce-italia)

[AJ] [http://www.federalimentare.it/new2016/ms\\_comunicati\\_det.asp?ID=1025](http://www.federalimentare.it/new2016/ms_comunicati_det.asp?ID=1025)

[AK] <https://www.ilsole24ore.com/art/primi-effetti-lockdown-crolla-marzo-l-export-extra-ue-ADHVoAM4>

[AL] <https://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/11117>

## Appendice

Spett.le Azienda

mi chiamo Giacomo Gallo e sono un laureando in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Torino.

Sto partecipando ad una ricerca volta ad analizzare gli impatti sulla filiera agroalimentare, e in particolare sulla relativa catena di fornitura (supply chain), della pandemia da Covid-19.

Questo studio scientifico, realizzato presso il Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione, prevede la conduzione di un'indagine tramite somministrazione di un questionario alle principali aziende del settore con sede all'interno della Regione Piemonte e, per il segmento di ricerca in questione, nella Provincia di Cuneo.

La Vostra Azienda è stata selezionata come potenziale rispondente qualificato in quanto ritenuta rappresentativa per lo studio in oggetto. Pertanto, Vi sarei molto grato se poteste dedicare qualche minuto alla compilazione del questionario, il quale può essere agevolmente completato in soli 3 minuti.

Per tutelare la Vostra privacy, è anche possibile compilare il questionario in maniera anonima.

Vi chiederei gentilmente di completare il questionario, disponibile al seguente **LINK**, entro il **12 luglio 2021**.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeMUQ9ARYuqUJCnY2o-rToRHAP0cmt8Hy5JIKVF2XQQ\\_0ED9A/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeMUQ9ARYuqUJCnY2o-rToRHAP0cmt8Hy5JIKVF2XQQ_0ED9A/viewform)

Resto disponibile per eventuali chiarimenti all'indirizzo dal quale viene inviata la presente e-mail, oppure al numero di telefono 3202355720.

Vi ringrazio anticipatamente per la disponibilità e il tempo che dedicherete alla compilazione del questionario, nonché per il contributo che in questo modo darete alla ricerca in questione e alla conclusione del mio percorso di studi.

Cordialmente,  
Giacomo Gallo.