



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea Magistrale

**Il fenomeno del crowdshipping e il suo
impatto sul settore delle consegne a
domicilio.**

Analisi della letteratura

Relatore:

Anna Corinna Cagliano

Candidato:

Silvia Baruzzi

Anno Accademico 2021/2022

Indice

Introduzione	5
1. Nuove frontiere nella logistica dell'ultimo miglio: la crowd logistics ...	7
1.1 Premesse: e-commerce e sharing economy	7
1.2 Definizione ed introduzione alla crowd logistics.....	8
1.2.1 Definizione	8
1.2.2 Classificazione dei servizi offerti.....	10
1.2.3 Attori coinvolti e tendenze attuali	11
1.3 Il problema della gestione dell'ultimo miglio	13
1.4 Potenzialità della crowd logistics.....	16
1.5 Sfide della crowd logistics	19
1.6 Metodologia di analisi.....	22
2. Funzionamento delle piattaforme di crowdshipping	23
2.1 Il ruolo delle piattaforme.....	23
2.2 Scheduling e matching	26
2.3 Spese di spedizione	28
2.4 Retribuzione dei rider.....	30
2.5 Partner delle piattaforme	32
3. Performance dei sistemi di crowdshipping	36
3.1 Scalabilità ed efficienza	36
3.1.1 Diminuzione dei costi.....	36
3.1.2 Il problema della scalabilità.....	37
3.1.3 Prestazioni reali.....	38
3.2 Caratteristiche delle spedizioni	41
3.2.1 Dimensione dei pacchi	42
3.2.2 Distanze percorse e aree coinvolte.....	44
3.2.3 Categorie merceologiche	47
3.2.4 Tempi coinvolti.....	48
3.3 Caratteristiche degli utenti	50
3.3.1 Attributi sociodemografici.....	50

3.3.2 Vantaggi perseguiti	51
3.3.3 Preoccupazioni comuni	52
3.4 Impatto ambientale ed esternalità negative	54
3.4.1 Principali effetti	54
3.4.2 Possibili soluzioni	57
3.5 Confronto con gli operatori logistici tradizionali.....	60
4. Realtà ed evidenze aziendali	64
4.1 Food delivery	64
4.1.1. L'efficacia del crowdshipping	64
4.1.2. La questione della redditività.....	65
4.1.3. Aspetti operativi e qualitativi delle partnership	67
4.1.4. Strategie e tendenze attuali	68
4.2 Spesa a domicilio	70
4.2.1. L'obiettivo dell'omnicanalità	71
4.2.2. Il nuovo modello del quick-commerce.....	71
4.2.3. Orientamento del mercato	73
4.3 Consegna di medicinali.....	75
4.4 Il futuro della gig economy	77
5. Conclusioni	80
5.1 Benefici del lavoro di tesi	80
5.2 Limiti della tesi	81
5.3 Passi futuri.....	82
Bibliografia.....	83
Sitografia	91

Introduzione

Lo sviluppo del settore dell'e-commerce e il conseguente aumento delle consegne a domicilio hanno indotto il comparto della distribuzione a rivedere l'efficienza dei veicoli impiegati per il trasporto e la spedizione dei beni acquistati dai consumatori on line. Il crowdshipping rappresenta una possibile alternativa alle consegne a domicilio tradizionali, effettuate dagli operatori logistici. L'idea alla base del crowdshipping è che le spedizioni vengano effettuate da soggetti provati, disposti ad impiegare il proprio tempo libero e i propri veicoli per il trasporto dei pacchi destinati ai clienti. Tale pratica è attualmente utilizzata da numerose attività commerciali e, potenzialmente, dovrebbe permettere loro di ridurre i costi e gli impatti ambientali associati al trasporto delle merci. A causa della novità di questo paradigma di consegna e poiché le piattaforme informatiche che permettono di implementarlo sono in continua evoluzione, le conoscenze relative agli effettivi impatti del crowdshipping sono limitate. La presente tesi vuole analizzare la letteratura scientifica disponibile per chiarire gli aspetti operativi dei sistemi di crowdshipping, per poi valutare quale tipologia di spedizione meglio vi si addice e le relative motivazioni. L'obiettivo successivo è quello di esaminare le esternalità, positive o negative, che il fenomeno in esame può generare, e l'andamento economico registrato dai sistemi di crowdshipping fino ad ora.

L'elaborato è diviso in 5 Capitoli. Il Capitolo 1 si concentra sul contesto generale in cui il concetto di crowdshipping si è innestato, introducendo le nozioni di sharing economy, gig economy ed esponendo le difficoltà legate alla gestione dell'ultimo miglio nel settore delle consegne. Il Capitolo 2 descrive il ruolo e il funzionamento delle piattaforme informatiche, così come il rapporto che queste hanno con clienti, corrieri ed aziende che vi collaborano. Nel Capitolo 3 vengono esposte le performance del crowdshipping, le condizioni che ne facilitano il successo ed anche gli aspetti più problematici legati al rispetto dell'ambiente. Il Capitolo 4 offre una visione meno teorica sui segmenti di mercato interessati, facendo affidamento su dati ed avvenimenti recenti e provando a visualizzare il futuro del settore. Il capitolo 5 sintetizza i risultati, presenta i limiti riscontrati durante la stesura della tesi e suggerisce ambiti di ricerca futuri.

I risultati principali, derivanti dall'analisi della letteratura, mostrano che il potenziale del crowdshipping risiede soprattutto nelle consegne intraurbane su corto raggio, che hanno origine da un'attività commerciale e sono dirette verso un privato. I beni coinvolti, adatti ad essere trasportati da individui non professionisti, sono perlopiù ordini di cibo a domicilio e generi alimentari. A seconda di come questi vengono trasportati, il crowdshipping può avere un impatto ambientale diverso: se il mezzo utilizzato è però motorizzato, l'effetto finale è sempre negativo. I risultati economici non sono ancora del tutto chiari e dipendono dal segmento di mercato coinvolto.

1. Nuove frontiere nella logistica dell'ultimo miglio: la crowd logistics

Il presente capitolo fornisce una panoramica generale sull'andamento del settore degli acquisti online, sul concetto di sharing economy e sull'applicazione di quest'ultimo nell'ambito della logistica. Viene così introdotta la nozione di crowd logistics, di cui vengono descritte potenzialità e sfide, con particolare attenzione al problema della gestione dell'ultimo miglio.

1.1 Premesse: e-commerce e sharing economy

Negli ultimi anni il settore dell'e-commerce è stato caratterizzato da una forte crescita. Complice la spinta generata dalla pandemia, nel 2021 in Italia gli acquisti online hanno registrato un valore pari a 39,4 miliardi di Euro, di cui 30,5 miliardi relativi all'acquisto di prodotti. L'acquisto di beni tangibili, rispetto all'anno precedente, è aumentato del 18% [1].

La tendenza dei consumatori ad acquistare online implica inevitabilmente un aumento del numero di consegne effettuate quotidianamente nei centri abitati. Seppure la possibilità di ricevere e spedire pacchi esista da secoli, i clienti esigono un servizio sempre più sofisticato, caratterizzato da consegne veloci e a basso costo. I servizi di consegna immediata, che offrono la spedizione di beni entro due ore dalla richiesta, connettendo mittenti, corrieri e destinatari tramite piattaforme digitali (Dablanc *et al.*, 2017), sono ormai una consuetudine. Amazon, già nota per il suo servizio Prime, permette di acquistare generi alimentari in giornata selezionando finestre di consegna di una o due ore, tramite Amazon Fresh [2].

La diffusione delle piattaforme tecnologiche ha reso possibile la propagazione di un secondo fenomeno, quello della sharing economy. L'economia collaborativa è un modello economico basato su pratiche di scambio e/o condivisione di beni o servizi, piuttosto che sul loro acquisto [3]. Celebri esempi di business basati sulla sharing economy sono Airbnb, che connette persone in cerca di un alloggio con persone disposte ad affittare uno spazio altrimenti inutilizzato, o BlaBlaCar, che

permette a passeggeri e conducenti diretti verso la stessa destinazione di percorrere insieme il tragitto, o una parte di esso, sfruttando un unico veicolo.

Le ragioni che spingono le persone a partecipare a questo genere di iniziative sono varie (Schor, 2014). Una delle motivazioni principali, oltre all'originalità delle piattaforme sopra citate, è la convenienza economica: da una parte, queste piattaforme permettono alle persone di guadagnare denaro con un meccanismo mai sfruttato in precedenza, e dall'altra parte permettono di accedere a servizi o beni a prezzi più convenienti rispetto a quelli standard del mercato. Oltre a questo, molte piattaforme fanno leva sull'aspetto sociale della condivisione e sulla sostenibilità ambientale.

Il settore della logistica, chiamato a gestire un numero di pacchi crescente e a soddisfare le aspettative dei clienti in termini di prezzo delle spedizioni e di personalizzazione del servizio, può trarre beneficio dalla sharing economy. Le aziende possono implementare nuovi modelli di business che offrano valore al cliente ad un costo migliore, facendo leva sulla flessibilità delle risorse e sfruttandone la capacità inutilizzata (DHL, 2022).

1.2 Definizione ed introduzione alla crowd logistics

Negli ultimi anni è emerso un nuovo concetto che va ad insediarsi nel contesto sopra descritto. Si tratta della crowd logistics, di cui alcuni autori hanno provato a fornire una definizione esaustiva e una descrizione delle caratteristiche principali.

1.2.1 Definizione

L'applicazione della sharing economy al mondo della logistica prende il nome di crowd logistics. Le iniziative basate sul concetto di crowd logistics avvengono tramite l'uso di piattaforme collaborative e app mobili che connettono individui e aziende tra di loro, al fine di utilizzare al meglio le risorse e le capacità logistiche diffuse e inutilizzate. La crowd logistics richiede alle persone coinvolte di eseguire attività logistiche basilari, su base occasionale (Carbone *et al.*, 2017).

Il termine “crowd” è traducibile in italiano come “folla” o “massa” di individui. La logistica di massa si basa quindi su alcuni concetti fondamentali. In primis quello richiamato dal suo stesso nome, cioè di un gruppo indefinito di persone in grado di svolgere un compito che un’azienda decide di esternalizzare, piuttosto che svolgere sfruttando risorse interne. Il termine crowd logistics, infatti, deriva dal termine crowdsourcing (Howe, 2006). Nell’ottica del crowdsourcing gli individui partecipano, col proprio lavoro e le proprie conoscenze, ad attività che possono essere di diversa natura e complessità (Estelles Arolas e González-Ladrón-De-Guevara, 2012). La proposta di svolgere una certa mansione può provenire da un’azienda o, più in generale, da un’organizzazione, ma anche da un privato cittadino. nel caso della crowd logistics, però, c’è uno specifico riferimento ad attività logistiche, non generiche. Queste attività sono attivate “ad hoc”: ogni singola mansione ha un proprio set di attributi variabili; ad esempio, nel caso di una consegna, origine, destinazione e orari sono specifici della singola spedizione.

Il secondo concetto che appare nella definizione fornita da Carbone *et al.* (2017) è relativo alle piattaforme digitali. Queste coordinano domanda e offerta in modo efficace, generando valore per le parti coinvolte e riducendo i costi di transazione (Li *et al.*, 2019). Generalmente le piattaforme sono accessibili tramite browser o app mobili e possono essere dotate di funzioni aggiuntive, quale la gestione dei pagamenti.

Rai *et al.* (2017) forniscono una definizione alternativa di crowd logistics, evidenziando il fatto che gli individui prendono parte alle attività su base volontaria, coerentemente con la propria disponibilità di tempo e/o spazio, e sono retribuiti di conseguenza. Quindi la massa decide in modo autonomo se, e quando partecipare ad un’iniziativa, a fronte di un compenso, senza instaurare un rapporto di lavoro continuativo. Si tratta del modello economico della cosiddetta *gig economy*, caratterizzato dal lavoro occasionale e temporaneo e non sulle prestazioni stabili [4].

1.2.2 Classificazione dei servizi offerti

Esistono diversi tipi di attività logistiche che gli individui sono in grado di svolgere su base volontaria e non continuativa, facendo leva su risorse o capacità che non verrebbero altrimenti sfruttate. È possibile individuare quattro tipi di crowd logistics (Carbone *et al.*, 2017).

Il primo tipo di iniziativa riguarda i servizi di stoccaggio: una persona, in possesso di una risorsa immobiliare inutilizzata, come una cantina, un garage o una stanza, può mettere a disposizione il locale in questione per permettere ad un altro individuo o azienda di depositare e conservare beni di vario genere. Tendenzialmente gli affitti nelle grandi città sono più costosi rispetto a quelli in periferia; questo sistema è in grado di fornire l'accesso a "magazzini" a basso costo, perché gran parte dei locali sfitti si trovano nelle zone ad alta densità.

Il secondo tipo di crowd logistics riguarda le consegne locali, che avvengono a livello intraurbano e per lo più nelle grandi città. In questo caso la mansione assegnata alla massa consiste nel ritirare della merce, trasportarla e poi consegnarla. La risorsa utilizzata per trasportare può essere una bici, una macchina, un van oppure la consegna può avvenire a piedi. In ogni caso, il veicolo è di proprietà dell'individuo. Si parla di consegne locali poiché il servizio è reso possibile dal flusso di cittadini che si verifica perlopiù nelle grandi città, dove inoltre le distanze da percorrere sono compatibili con i veicoli a disposizione.

Il terzo tipo di iniziativa ricade sempre nell'ambito delle spedizioni, ma contempla distanze tra origine e destinazione maggiori, non più all'interno di una città, ma di un paese o di un continente. I veicoli adatti a questo genere di consegna sono inevitabilmente o macchine o furgoni. Il sistema è particolarmente adatto per pacchi dalla dimensione o dalla forma insolita, che non possono essere spediti con il sistema postale tradizionale, o la cui spedizione risulterebbe troppo costosa.

Il quarto servizio proposto dalle piattaforme di crowd logistics consente di mettere in contatto tra di loro individui che devono effettuare un viaggio prestabilito per motivi personali, con individui che necessitano di spedizioni particolari. Questo sistema di consegne si differenzia dagli altri; in primis perché, potenzialmente, le

consegne possono avvenire su scala globale. In secondo luogo, garantisce l'accesso ad alcuni beni come prodotti disponibili solo all'estero, o disponibili ad un prezzo inferiore.

Infine, è possibile individuare anche un quinto tipo di crowd logistics, non relativo al trasporto di beni ma di persone. Infatti, il trasporto di persone, se effettuato da privati cittadini e non da professionisti, è coerente con la definizione di crowd logistics. Il servizio è equivalente a quello offerto da un taxi: un individuo mette a disposizione la propria macchina e la propria disponibilità a guidare per portare un secondo soggetto da un punto A ad un punto B (Frehe *et al.*, 2017). Uber, azienda pioniera in questo ambito, ha contribuito enormemente alla diffusione dei concetti di gig economy e sharing economy. Basti pensare che il termine *uberization* indica proprio il processo di modifica del mercato di un determinato servizio, che avviene tramite l'introduzione di un nuovo metodo di acquisto e/o di utilizzo ed in particolare facendo uso della tecnologia mobile [5].

1.2.3 Attori coinvolti e tendenze attuali

Oltre che per la tipologia di servizio offerto, le piattaforme possono anche essere classificate in base al mercato di riferimento (Rougès e Montreuil, 2014). Il più promettente sembra essere il mercato Business to Consumer (B2C): nel caso di una spedizione, il cliente effettua un ordine direttamente tramite la piattaforma o sul sito web del venditore e la merce viene spedita facendo affidamento su un corriere non professionista. Altrimenti, se la spedizione avviene tra due privati o tra due aziende, si parla rispettivamente di mercato Consumer to Consumer (C2C) e Business to Business (B2B).

I corrieri non professionisti, cioè i lavoratori della gig economy nell'ambito delle consegne, vengono generalmente indicati come rider o, in alternativa, come driver. La legge italiana non fa riferimento a nessuno dei due termini, ma parla di «lavoratori autonomi che svolgono attività di consegna di beni per conto altrui, in ambito urbano e con l'ausilio di velocipedi o veicoli a motore ... attraverso piattaforme anche digitali» [6]. Tralasciando il fatto che la legislazione contempla solo il contesto urbano, poiché semanticamente parlando i rider sono individui a bordo di biciclette o motocicli, mentre i driver sono persone a bordo di un veicolo,

l'utilizzo del termine esatto dipende dal mezzo effettivamente usato. Alcune piattaforme però fanno riferimento ai propri collaboratori, indistintamente, come rider [7], ma talvolta è anche usato il termine corriere [8]. Nel presente elaborato le espressioni rider, driver e corriere non professionista sono utilizzate a seconda del contesto, in accordo con la letteratura citata, ma spesso come sinonimi.

Escludendo le piattaforme che offrono servizi di trasporto di persone e di stoccaggio, in base a quanto detto finora è chiaro che le spedizioni possono avvenire sia su distanze diverse, sia con mezzi diversi, in base alla disponibilità dei rider. Questi ultimi possono essere sia rider occasionali che decidono di ottenere un guadagno extra facendo fruttare i propri spostamenti una tantum, sia individui che decidono di dedicarsi all'attività di rider come occupazione principale o part-time. È da sottolineare il fatto che è sempre il rider a stabilire la propria disponibilità, data la natura flessibile degli incarichi; con il termine part-time si fa riferimento alla quantità di ore di lavoro e non alla tipologia contrattuale. Esiste una terza tipologia di persone interessate ad effettuare il ruolo di rider: si tratta di corrieri professionisti provvisti di capacità in eccesso, ai quali è consentito, in questo modo, di sfruttare al meglio le proprie risorse (Rougès e Montreuil, 2014).

Le piattaforme ed i servizi forniti, quindi, possono differenziarsi sotto vari aspetti. La merce consegnata può essere di natura diversa, ma alcune piattaforme si specializzano offrendo specifiche categorie merceologiche, ad esempio generi alimentari. Il settore B2C, comunque, è quello che ha goduto negli anni di una crescita maggiore, e si è diffuso soprattutto nelle grandi città, grazie alle partnership tra piattaforme e commercianti locali (McKinnon, 2016). Nella fattispecie, si tratta di consegne intraurbane, il cui successo è facilitato dall'alto numero di spostamenti a cui si assiste nelle metropoli. L'idea alla base del crowdshipping (altro termine utilizzato per indicare consegne effettuate da individui non professionisti) è infatti quella di sfruttare il più possibile rotte preesistenti, cioè spostamenti che i rider effettuerebbero indipendentemente, per motivi personali, ed è chiaro che ciò può avvenire soprattutto nelle città.

1.3 Il problema della gestione dell'ultimo miglio

In una spedizione B2C, l'ultimo tratto di consegna, che termina una volta raggiunto il cliente finale o un punto di raccolta, è definito ultimo miglio (Gevaers *et al.*). Se l'origine della spedizione ha luogo all'interno dello stesso centro urbano verso cui la merce è diretta, allora la gestione dell'intero percorso rientra nella programmazione dell'ultimo miglio. Altrimenti, nel caso di spedizioni su lungo raggio, la consegna dell'ultimo miglio inizia una volta che la merce raggiunge un punto all'interno dell'area urbana, tipicamente un deposito.

La gestione dell'ultimo miglio è un fattore sempre più determinante nell'ambito della logistica, sia dal punto di vista economico che della sostenibilità. L'aumento degli acquisti online, e quindi dei chilometri percorsi per la consegna dei beni ai clienti, ha un forte impatto in termini di inquinamento, congestione stradale ed efficienza delle consegne, soprattutto in quelle città in cui il numero di residenti è in aumento. La variazione percentuale della densità abitativa dal 2011 al 2019 è stata pari al 9% per Roma e al 6,5% per Milano (Istat, 2020). In questo contesto, in cui gli individui sono sempre più propensi ad affidarsi agli e-commerce e si stabilizzano in modo non omogeneo sul territorio, concentrandosi nelle aree urbane, coordinare le consegne nel loro ultimo tratto non è semplice. Secondo un sondaggio condotto in Europa e in Nord America nel 2018, basato su un campione di 500 rivenditori di generi alimentari e beni di consumo, il costo legato alla gestione dell'ultimo miglio rappresenta il 41% del costo totale della supply chain (Figura 1.1). Inoltre, il costo relativo all'ultimo miglio è un costo variabile; quindi, all'aumentare dei volumi di consegna aumenta anch'esso, incrementando il suo peso percentuale sui costi di consegna totali (Capgemini, 2019).

La criticità del *last mile* è imputabile a più fattori: consegne mancate, densità delle destinazioni, qualità del servizio atteso dai clienti e specificità delle spedizioni (Gevaers *et al.*). Tutti questi aspetti contribuiscono a complicare la pianificazione e ad impedire l'effettivo successo delle spedizioni.

Quando una spedizione avviene senza che sia stata specificata una finestra oraria di consegna, non è raro il fatto che il cliente non si trovi a casa. Se la consegna non va a buon fine, generalmente il corriere è tenuto a compiere un secondo e poi terzo

tentativo, nei giorni successivi al primo. La mancata consegna implica che per lo stesso pacco vengano allocati più chilometri e più capacità di trasporto, rendendo inefficiente il servizio. Definire delle fasce orarie di consegna potrebbe essere una soluzione, ma va tenuto a mente che questo complicherebbe notevolmente la programmazione delle rotte che ogni mezzo di trasporto è tenuto a percorrere, aggiungendo dei vincoli al problema di routing dei veicoli.

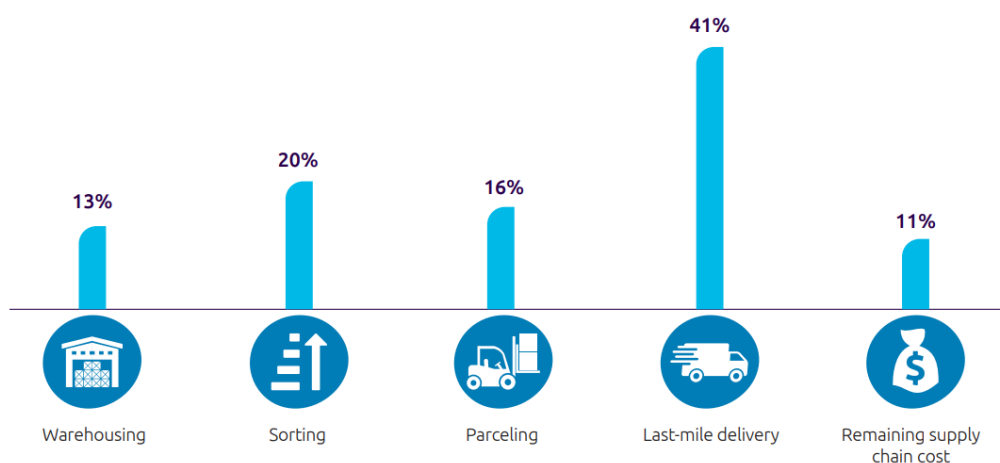


Figura 1.1. Costo percentuale delle attività logistiche sul costo totale della supply chain (Capgemini, 2019)

La distribuzione spaziale dei punti di destinazione può influenzare negativamente le performance delle consegne, in termini di tempi e costi, nel caso in cui questi punti non siano abbastanza densi. Se una destinazione è isolata rispetto alle altre, allora è necessario percorrere una distanza aggiuntiva notevole per un singolo pacco e questo ha un impatto sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista dell'inquinamento. Spesso, inoltre, per i piccoli negozianti che decidono di gestire le consegne in proprio, è difficile raggiungere la massa critica di clienti che renda conveniente per il business attivare il servizio di consegna a domicilio.

Un terzo problema è rappresentato dalle aspettative dei clienti, i quali pretendono un servizio efficiente e su misura rispetto alle proprie necessità, ma al contempo stanno sviluppando una spiccata sensibilità per quanto riguarda i temi ambientali. Questi due aspetti non vanno di pari passo ed è difficile riuscire a mediarli,

specialmente se il cliente non è disposto a pagare un prezzo aggiuntivo per ricevere un servizio che è sempre più sofisticato. Se una consegna last mile media costa ad un'azienda 10,1 dollari, al cliente sono addebitati solo 8,08 dollari. Ciò erode i margini delle imprese, che si ritrovano a dover subsidiare le spedizioni per rimanere competitive sul mercato (Capgemini, 2019).

Un'ulteriore complicazione si verifica quando il trasporto o la consegna della merce presentano dei requisiti specifici. Si pensi al caso in cui i beni debbano essere refrigerati, o al caso in un pacco necessiti la firma del destinatario per essere consegnato. Sono tutte condizioni al contorno, che nel caso di spedizioni B2B sono associate a volumi di beni trasportati elevati e hanno quindi un peso minore sull'intero processo di spedizione, ma che nel caso di consegne B2C possono interessare un singolo pacco e variare da collo a collo.

Oltre a questi aspetti, ve ne sono altri da considerare quando si parla di ultimo miglio (Allen *et al.*, 2018). In primis, i periodi di picco della domanda, incentivati da iniziative come il Black Friday, che spingono i consumatori ad acquistare approfittando di sconti notevoli, o i periodi in concomitanza delle festività, mettono gli operatori logistici di fronte ad una scelta: investire in capacità che poi risulterà in eccesso o non soddisfare la domanda nella sua integrità. Questi flussi di beni, spesso acquistati senza spirito critico da parte del consumatore, generano a loro volta la necessità di gestire i resi e quindi altre spedizioni. A complicare ulteriormente lo scenario descritto contribuiscono anche: il traffico, naturalmente presente nelle città; la posizione dei magazzini, che non è mai centrale rispetto alle zone da coprire e che quindi fa aumentare i chilometri percorsi per le consegne; la tendenza dei business ad offrire la spedizione gratuita, che non fa percepire ai clienti il reale valore della prestazione e li induce a pretenderla anche per gli acquisti successivi.

Oltre a rappresentare un problema operativo ed economico per le aziende, la gestione dell'ultimo miglio non soddisfa neanche gran parte della clientela. Su un campione di 2.874 consumatori provenienti dall'Europa e dagli Stati Uniti, il 59% pensa che il prezzo delle spedizioni sia troppo alto, il 47% lamenta la mancanza di

consegne in giornata e il 45% sostiene di aver ricevuto, in più occasioni, pacchi in ritardo rispetto a quanto previsto (Capgemini, 2019).

1.4 Potenzialità della crowd logistics

Le aziende hanno l'opportunità di reinventare le proprie spedizioni e di trarre beneficio dal modello della crowd logistics, in particolar modo per quanto riguarda l'ultimo miglio. Negli ultimi anni, sia aziende già consolidate, sia startup, hanno provato ad implementare l'idea del crowdshipping. Ad esempio, Amazon Flex permette a chiunque sia in possesso di uno smartphone, una vettura di dimensioni medie e abbia più di 18 anni, di effettuare consegne per un compenso medio che va da 13 a 17 sterline [9]. Attualmente, il servizio è attivo in Inghilterra e in alcune città degli Stati Uniti e dell'India; la merce consegnata è quella che gli utenti acquistano da Amazon, quindi Amazon Flex non opera per conto anche di altri business. Al contrario Glovo, startup di delivery fondata in Spagna e presente anche in Italia, effettua consegne provenienti da ristoranti, farmacie o supermercati e permette ai propri rider di spostarsi anche in bici o in moto, oltre che in macchina [8]. In ogni caso, le aziende di crowd logistics agiscono prevalentemente come mediatrici e possono essere viste come fornitrici di servizi Fourth-Party Logistics (4PL) (Frehe *et al.*, 2017). Un provider 4PL, infatti, si occupa della pianificazione e della gestione di una catena logistica tramite l'integrazione di nuove tecnologie, senza svolgere direttamente le attività di trasporto e stoccaggio, che sono delegate ad un altro operatore [10].

I benefici derivanti all'implementazione di modelli del genere sono individuabili sia dal punto di vista delle aziende, che dal punto di vista dei consumatori e, in generale, della società. I vantaggi principali per le imprese (Rougès e Montreuil, 2014) sono i seguenti:

- *Accesso a capacità flessibile*: ogni azienda, nel fronteggiare la variabilità della domanda, deve gestire periodi di picco in cui non è possibile soddisfare tutti i clienti. In questi casi, parte della domanda è persa o, comunque, si osserva un allungamento dei lead time che causa un peggioramento della

qualità del servizio. Applicando l'idea alla base della crowd logistics, le aziende possono accedere a capacità potenzialmente illimitata e totalmente flessibile, senza dover investire in mezzi e personale che in un secondo momento potrebbero risultare in esubero.

- *Riduzione dei costi operativi e di spedizione:* poiché i veicoli utilizzati per effettuare le consegne non sono di proprietà delle aziende, fare affidamento sui rider permette di diminuire gli investimenti in asset e, al contempo, di diminuire il costo degli stipendi. Infatti, un rider viene retribuito solo quando è effettivamente all'opera, senza ricorrere ad uno stipendio fisso. I costi di spedizione rappresentano spesso un ostacolo agli acquisti online per i clienti e le aziende, abbassandoli, possono recuperare quella percentuale di vendite perse dovute a questo motivo.
- *Competizione con gli operatori di e-commerce:* i negozianti che non si affidano al commercio online, ma che vendono ai clienti facendo affidamento sui negozi fisici, possono competere con i rivenditori online creando una rete distributiva da zero, senza investimenti. Ciò li rende più competitivi, dal momento che un numero crescente di persone desidera ricevere i beni acquistati direttamente a casa.
- *Spostamento della merce dai punti vendita ai magazzini:* se parte degli acquisti migra dal canale di vendita fisico a quello virtuale, non è più necessario mantenere lo stesso livello di scorta nei punti vendita. Uno o più magazzini sono sufficienti per contenere i beni destinati a soddisfare gli ordini online e questo permette di applicare il concetto di *risk pooling*, secondo il quale la variabilità della domanda si riduce se più scorte vengono aggregate insieme.

Per quanto riguarda i clienti, i benefici attesi (Rougès e Montreuil, 2014) sono:

- *Aumento della velocità delle spedizioni:* gli operatori logistici come DHL sono soliti eseguire un unico giro di spedizioni al giorno, per ogni zona di consegna. Il crowdshipping, invece, permette di attivare una spedizione ogni qualvolta un rider è disponibile. Ciò riduce enormemente i tempi di

consegna; non a caso Getir, app che permette di ricevere la spesa a casa, promette di consegnare “*in pochi minuti*” [11].

- *Personalizzazione della consegna*: ogni consegna è dedicata ad uno o pochi clienti e le parti possono comunicare con facilità, in modo tale da accordarsi per stabilire orari specifici o per far fronte ad eventi inaspettati. Un corriere che lavora per un operatore logistico comune, invece, non ha la possibilità di contattare ogni singolo destinatario se qualcosa va storto durante il proprio turno lavorativo. Spesso, questa mancanza di comunicazione crea insoddisfazione nei clienti e quindi perdita di fiducia.
- *Accesso a nuovi prodotti*: un cliente, in cerca di un prodotto che non è venduto online, può incaricare un rider di acquistare il suddetto bene e di farselo portare a casa, senza necessità di doversi spostare. Questo meccanismo può avvenire sia per spedizioni intraurbane che su scala globale, per prodotti disponibili solo all'estero. Il trasporto può anche riguardare beni che normalmente non possono essere spediti da un corriere classico per ragioni di fragilità, deperibilità o ingombro.
- *Diminuzione dei prezzi*: come già detto per le aziende, la flessibilità delle risorse permette di diminuire i costi di spedizione. In particolar modo, una consegna express può arrivare a costare come una qualsiasi consegna non urgente.

In ultimo, anche la società può trarre beneficio dall'applicazione della crowd logistics (Rai *et al.*, 2017), che promette:

- *Diminuzione delle emissioni e del traffico*: sfruttare i veicoli già in viaggio permette di non allocare capacità extra rispetto a quella già circolante, migliorando così i livelli di inquinamento e di sicurezza sulle strade. Si osserva, inoltre, che le aziende possono sfruttare questo aspetto del crowdshipping per dare un'immagine più ecosostenibile di sé stesse e beneficiarne a livello reputazionale (Mlandenow *et al.*, 2016).
- *Creazione di benessere*: gli individui hanno accesso ad un nuovo tipo di lavoro, totalmente flessibile e adattabile alle proprie necessità. Possono

sfruttare le loro risorse, tramite una modalità innovativa, ottenendone così un ricavo.

Nonostante i vantaggi della crowd logistics sembrano essere numerosi, non è scontato che si verifichino effettivamente; per questo sono necessarie valutazioni più approfondite ed evidenze derivanti da applicazioni reali.

Qualora la piattaforma di crowd logistics non venga implementata da un'azienda che deve distribuire i propri prodotti ed assuma quindi il ruolo di intermediaria tra chi spedisce e chi riceve, l'unico beneficio ed obiettivo perseguito dal punto di vista della piattaforma è il profitto economico. Generalmente, le aziende che forniscono servizi di crowdshipping sono finanziate in fase iniziale tramite venture capital. Si tratta di una forma di investimento di medio-lungo termine in imprese che si trovano allo stadio di startup, effettuata prevalentemente da investitori istituzionali (Frehe *et al.*, 2017). Gli investitori stessi partecipano alle decisioni strategiche della startup, apportando la propria esperienza professionale [12]. Le piattaforme di crowd logistics e di conseguenza gli investitori non possono aspettarsi un ROI immediatamente positivo, ma devono fare affidamento sul lungo periodo. Questo aspetto potrebbe costituire un problema in Europa, dove la tendenza è di aspettarsi che il break even point si verifichi prima, rispetto agli Stati Uniti (Frehe *et al.*, 2017).

1.5 Sfide della crowd logistics

Le aziende che decidono di affidarsi alla crowd logistics, sia sviluppando una rete propria che facendo uso di piattaforme terze apposite, per risultare profittevoli e finanziariamente stabili devono fare i conti con i problemi che possono sorgere e ostacolarne il successo. Le sfide principali riguardano:

- *Assicurazione della merce*: specialmente nei casi in cui la merce ha un valore elevato, i clienti desiderano assicurarsi che essa non risulti danneggiata o che venga rubata. Alcune piattaforme offrono un'assicurazione base, che però può non coprire il reale danno subito.

Pagare per un'assicurazione aggiuntiva renderebbe meno competitivo il servizio (Le *et al.*, 2019).

- *Fiducia*: diversamente dalle aziende di spedizione note, la crowd logistics si affida a corrieri che tendenzialmente non sono professionisti. Questo aspetto può creare preoccupazione nel cliente e disincentivarlo a fidarsi. Diverse compagnie si affidano a sistemi di valutazione che raccolgono i feedback dei clienti relativamente ai singoli rider, in modo da rassicurare i clienti successivi se la valutazione è positiva. I rider che assumo comportamenti scorretti possono essere esclusi dalla piattaforma in modo definitivo. Di solito clienti e rider possono comunicare tra di loro e questo contribuisce a generare fiducia in entrambe le parti coinvolte. Infatti, anche chi effettua le consegne non ha la certezza della buona fede del cliente: alcuni individui potrebbero provare a spedire merce illegale o pericolosa (Rougès e Montreuil, 2014).
- *Affidabilità dei rider*: i rider potrebbero fornire informazioni personali false e non svolgere correttamente il lavoro assegnato. Di solito, le piattaforme applicano processi di selezione rigorosi, verificando i documenti forniti ed ispezionando i veicoli. Durante una consegna, le piattaforme possono monitorare le traiettorie dei rider e il rispetto dei limiti di velocità in tempo reale, tramite dispositivi GPS (Li *et al.*, 2019).
- *Privacy*: i clienti sono chiamati a condividere il proprio indirizzo personale con uno sconosciuto, che non è direttamente assunto dalla compagnia di crowd logistics. La reputazione della compagnia svolge un ruolo fondamentale nel rassicurare il cliente (Mlandenow *et al.*, 2016). I dati bancari, invece, non sono condivisi tra le parti perché il pagamento è gestito dalle piattaforme.
- *Raggiungimento della massa critica*: la potenzialità del crowdshipping si basa sugli effetti di rete. Più persone si aggiungono alla rete, più questa diventa funzionale. Da un lato, un certo numero di corrieri è necessario per garantire disponibilità, velocità e flessibilità, ma sono anche necessari abbastanza clienti per attrarre i rider all'interno della rete. Per questo motivo, molte aziende offrono il servizio all'interno di grandi città, in modo

tale da raggiungere più individui possibili. Alcune compagnie potrebbero pensare di ovviare al problema lato rider assumendo personale a tempo pieno nella fase iniziale del progetto (Rougès e Montreuil, 2014). Per incoraggiare i clienti ad usufruire del servizio, invece, è possibile offrire una prova gratuita. Altrimenti, se l'iniziativa di crowd logistics è il progetto di un'azienda già consolidata, si può sfruttare la rete preesistente (Frehe *et al.*, 2017).

- *Problemi legali*: il contesto giuridico in cui le piattaforme operano varia da paese a paese ed è necessario assicurarsi di operare nella legalità, soprattutto per quando riguarda le modalità di assunzione dei rider e il rispetto dei diritti dei lavoratori.
- *Matching delle rotte*: se si vogliono sfruttare spostamenti di individui già in movimento, senza generare nuove rotte, è necessario ottenere una corrispondenza spaziale tra tragitti dei rider e dei beni. La corrispondenza, però, deve essere rispettata anche a livello temporale, per garantire il buon esito della spedizione. La probabilità che il matching rispetti sia gli spazi che i tempi è maggiore se la rete è abbastanza fitta. Altrimenti, se vengono ammesse deviazioni rispetto al tragitto originale o viaggi ad hoc, i costi marginali sostenuti dai rider non sono nulli (Mckinnon, 2016).

1.6 Metodologia di analisi

Il presente elaborato ha lo scopo di esaminare la letteratura scientifica avente ad oggetto il tema della crowd logistics. Maggiore interesse è posto nei confronti del crowdshipping, che ad oggi risulta essere l'applicazione più comune del concetto di crowd logistics. L'obiettivo finale è quello di ottenere una panoramica generale sul tema, identificando eventuali lacune e possibili direzioni future.

La ricerca degli articoli è stata effettuata tramite il database Scopus e il motore di ricerca Google Scholar, esaminando gli articoli contenuti nell'abstract, nel titolo o aventi come parole chiave i termini "Crowd logistics", "Crowdshipping" e i sinonimi "Crowd delivery" e "Crowdsourced delivery". I risultati ottenuti sono stati ordinati prima per rilevanza e poi per data, dal più recente al meno recente, in modo da ottenere una panoramica completa e al tempo stesso aggiornata sul tema. Gli articoli sono stati selezionati in primis sulla base del titolo, verificandone l'effettiva attinenza all'argomento in esame, poi sulla base dell'abstract ed infine del contenuto vero e proprio. Gli articoli letti e ritenuti rilevanti sono stati esaminati, evidenziandone i dati di pubblicazione, gli obiettivi, il metodo di ricerca utilizzato ed i risultati principali. Oltre a questo, si è tenuta traccia degli spunti suggeriti derivanti dagli articoli per eventuali ricerche future.

Procedendo con la ricerca ed avendo una visione più chiara del tema della crowd logistics, si è deciso di ampliare l'indagine digitando le parole chiave "Last mile", "Gig economy", "Sharing economy" e combinazioni di queste con quelle prima elencate. La procedura seguita per l'analisi degli articoli è rimasta invariata.

Gli articoli raccolti sono stati ordinati in base ai macro-temi trattati, in modo tale da ottenere una visione della letteratura pubblicata il più chiara possibile. Nel presente elaborato, verranno esposti i risultati significativi e pertinenti al tema in esame estratti dagli articoli, nel rispetto dell'argomento centrale della tesi.

2. Funzionamento delle piattaforme di crowdshipping

Questo capitolo ha l'obiettivo di individuare e descrivere le funzioni svolte dalle piattaforme, sottolineando l'importanza e il ruolo da esse ricoperto nello sviluppo di un sistema di crowd logistics. Sono presentati i metodi di matching e scheduling più frequentemente adottati, i processi di formazione dei prezzi di spedizione e le tipologie di retribuzione esistenti. È poi fornito un resoconto sui rapporti ad oggi esistenti tra le piattaforme e i business che vi collaborano.

2.1 Il ruolo delle piattaforme

Le piattaforme digitali hanno assunto, negli ultimi anni, un potere di mercato crescente, modificando l'economia di più settori e il modo in cui le persone comunicano. Si tratta di infrastrutture informatiche che connettono aziende, utenti e dati in unico ecosistema, facilitando interazioni tra gruppi non omogenei. Questo concetto è molto generale: Airbnb, eBay e Dropbox sono esempi di piattaforme che si basano su modelli di business diversi e che adottano quindi strategie e dinamiche differenti. Per chiarire le funzioni e far luce sui servizi offerti da ognuna di esse, le piattaforme possono essere classificate in piattaforme di aggregazione, di socializzazione e di mobilitazione (Hagel, 2015). Le piattaforme di crowd logistics rientrano nella prima categoria, in quanto aiutano gli utenti a connettersi con le risorse più appropriate rispetto ai propri bisogni e hanno come obiettivo primario lo svolgimento di un compito. Una volta espressa una necessità da parte di un utente ed ottenuta una risposta, l'incarico viene eseguito e la relazione tra i due soggetti termina. Nel caso di piattaforme di crowdshipping, il compito da eseguire è chiaramente una consegna. Differentemente, le piattaforme sociali mirano alla creazione e al rafforzamento di relazioni personali, come nel caso di Facebook o Twitter, e quelle di mobilitazione mirano a connettere e mobilitare gruppi di persone con lo scopo di raggiungere un obiettivo comune.

Le piattaforme *crowd based*, permettendo alle persone di accedere a beni e servizi, possono anche essere definite piattaforme di transazione (Cusumano *et al*, 2019).

La loro forza risiede nella capacità di generare valore per i clienti. Innanzitutto, le piattaforme di transazione forniscono, a chi le usa, accesso ad un grande bacino di utenti ed identificano possibili affinità tra coppie di individui. Maggiore è il numero di utenti attivi, maggiore è il valore creato e la probabilità che una coppia risulti vincente. In secondo luogo, le piattaforme di aggregazione facilitano le interazioni tra partecipanti, ad esempio verificandone le identità. Ma ciò che fanno principalmente le piattaforme è offrire un vero e proprio servizio. Il cofondatore di Deliveroo, compagnia che si occupa di consegnare cibo a domicilio, ha sottolineato come l'applicazione lavori con ristoranti che prima non effettuavano consegne, perché non ne erano in grado [13]. Quindi Deliveroo non mette solo in contatto ristoranti e rider, ma agisce da operatore logistico, grazie ad algoritmi di ottimizzazione sviluppati appositamente per il servizio offerto. Il successo delle piattaforme si basa quindi sulla quantità di valore apportato ai clienti. Infatti, maggiore è il supporto logistico offerto dalla piattaforma in termini di scheduling, tracking e strumenti di calcolo, maggiore è la crescita dell'iniziativa di crowd logistics. Lo stesso vale per il supporto offerto dalla piattaforma relativamente alle transazioni: se l'applicazione offre assicurazioni sui beni, assistenza legale e vincoli contrattuali chiari, è più probabile che abbia successo (Carbone *et al.*, 2017).

La tecnologia è il fattore determinante e indispensabile di ogni piattaforma, perché permette alle aziende di implementare il proprio modello di business e di perseguire la strategia definita. La tecnologia, innanzitutto, supporta lo sviluppo dei sistemi informativi necessari e contribuisce alla creazione della customer experience. È fondamentale, per una piattaforma di crowd logistics, l'esistenza di un portale o di un'applicazione, per permettere lo scambio di informazioni in maniera efficace e al tempo stesso intuitiva. La tecnologia riguarda anche la raccolta dei dati e le successive analisi di questi, necessarie per prendere decisioni a livello manageriale e operativo. In possesso di dati adeguati, i manager di una piattaforma di crowdshipping possono valutare, ad esempio, in che aree espandersi o ritirarsi e in che modo assegnare le spedizioni ai rider. Altri requisiti tecnologici fondamentali riguardano i sistemi di sicurezza, i sistemi di pagamento, e la "rete" dei dispositivi, ossia l'Internet of Things. Gli oggetti fisici, connessi al sistema operativo, promuovono il monitoraggio e l'ottimizzazione dei processi. Ad esempio, un rider,

localizzato attraverso uno smartphone dotato di GPS, può essere avvisato della presenza di un incidente sulla propria rotta e cambiare tempestivamente tragitto (Deloitte, 2021).

Ad oggi sono in circolazione numerose piattaforme di crowd logistics, alcune più sofisticate ed altre meno. Il processo base per la spedizione di un bene che fa affidamento sulla capacità inutilizzata della massa è costituito dai seguenti step:

1. Un utente richiede alla piattaforma la consegna di uno o più beni, specificando i requisiti della spedizione, quali orario ed indirizzo di destinazione.
2. La piattaforma verifica i rider disponibili all'interno dell'area interessata e ne seleziona uno adatto alla mansione.
3. La piattaforma chiede al rider di accettare o meno l'incarico.
4. Il rider si esprime. Se il rider accetta, ritira il pacco e lo consegna al destinatario. Altrimenti, si ritorna al punto 2.

Non è scontato che una spedizione vada a buon termine. Il processo potrebbe interrompersi al punto 2, se il sistema non è in grado di trovare nessun rider disponibile, o anche durante la spedizione vera e propria. Inoltre, un cliente potrebbe annullare la richiesta dopo averla eseguita.

Alcune piattaforme, però, si basano su un meccanismo diverso, che coinvolge un'altra sequenza di passi:

1. Un utente pubblica sulla piattaforma una richiesta di spedizione, specificandone le caratteristiche principali.
2. Tutti i rider che operano all'interno della zona di interesse possono visualizzare l'offerta e candidarsi.
3. Se almeno un rider si candida, cliente e corriere possono comunicare mettendosi d'accordo sui dettagli della spedizione.
4. Se le due parti trovano un accordo, il compito è preso in carico dal rider e la richiesta è eliminata dalla piattaforma. Altrimenti, si ritorna al punto 3.

Anche in questa situazione, in cui è lasciata più libertà agli utenti e la piattaforma assume un ruolo meno importante, il fallimento può verificarsi in più di un punto.

La richiesta potrebbe non ricevere nessuna offerta, riceverla ma senza il raggiungimento di un accordo oppure la spedizione potrebbe essere ostacolata in fase di esecuzione. Si osserva inoltre, che in entrambe le circostanze descritte, mittente e destinatario della spedizione possono essere la stessa persona o individui distinti.

2.2 Scheduling e matching

A seconda del grado di libertà lasciato agli utenti, i meccanismi di matching adottati dalle piattaforme possono variare. Con il termine matching si fa riferimento alla capacità della piattaforma di trovare coppie di individui, uno disposto a consegnare un bene e l'altro disposto a pagare il servizio. Inoltre, le piattaforme riescono ad attrarre personale disposto ad eseguire le consegne facendo leva sulla flessibilità dell'orario lavorativo, ma il livello di flessibilità non è sempre lo stesso. Quindi, oltre che per i sistemi di matching adottati, le piattaforme si differenziano anche per le modalità di scheduling, ossia di programmazione delle attività. Gli schemi più ricorrenti (Alnaggar *et al.*, 2021), osservabili in Figura 2.1, sono i seguenti:

- *Pure self-scheduling*: questi sistemi non richiedono ai rider di indicare la propria disponibilità in anticipo. Bensì, quando un individuo è disponibile ad effettuare consegne, accede alla piattaforma tramite l'app e si mette in attesa di un ordine da completare. Il sistema, nel momento in cui riceve un ordine e ritiene che l'individuo in questione possa effettuarlo, invia una notifica tramite l'applicazione. Il rider può decidere autonomamente se accettare o meno l'offerta.
- *Hybrid and centralized scheduling*: queste piattaforme cercano di bilanciare in modo più raffinato domanda e offerta, chiedendo ai rider di comunicare in anticipo data e ora in cui si renderanno disponibili. Similmente, alcune piattaforme pubblicano in anticipo i turni lavorativi e chiedono ai rider di candidarsi per quelli che desiderano effettuare. Chi si candida per primo ottiene il lavoro. I turni possono essere pubblicati con largo anticipo, ad esempio una settimana prima, o durante la giornata lavorativa. In questi sistemi la variabilità della capacità è minore, perciò la programmazione

delle attività, rispetto ai sistemi pure self-scheduling, si avvicina maggiormente a quella di un servizio di consegna tradizionale.

- *En-route matching*: ogni rider comunica alla piattaforma data, ora, origine e destinazione di un viaggio imminente che deve intraprendere. La piattaforma abbina le spedizioni ai rider sulla base di questi viaggi già pianificati, tenendo conto di una deviazione massima eseguibile.
- *Bulletin-board type matching*: questi sistemi non fanno affidamento su algoritmi di matching, perché sono i rider a candidarsi per le richieste pubblicate tramite la piattaforma. Può anche avvenire il contrario, cioè un utente condivide il tragitto che percorrerà ed altri utenti lo contattano per accordarsi sulla spedizione di un bene.

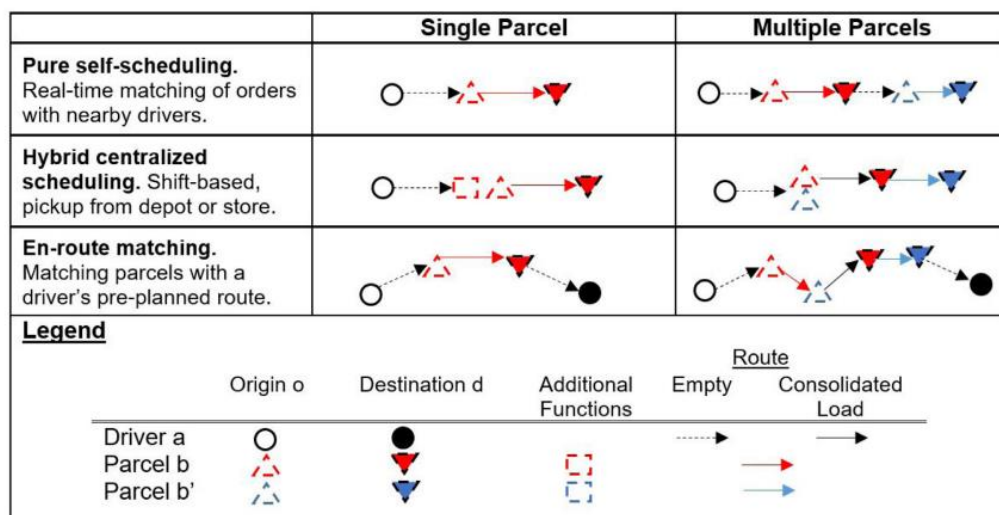


Figura 2.1. Meccanismi di matching in un sistema di crowdshipping (Alnaggar et al., 2021)

I meccanismi pure self scheduling sono più adatti per spedizioni che hanno origine da punti vendita locali piuttosto che da depositi in posizione decentrata. Un ordine di generi alimentari, che deve essere consegnato entro un paio di ore al massimo, non può essere programmato in anticipo e quindi neanche i turni possono essere definiti a priori. Il carattere di immediatezza dei sistemi pure self scheduling li rende idonei a questo genere di consegne. I meccanismi hybrid and centralized, invece, necessitano che la domanda sia abbastanza elevata per risultare convenienti e

riuscire ad occuparsi della programmazione delle attività in anticipo. Per questo sono sfruttati perlopiù da aziende consolidate, che hanno esigenze di consegna significative. I sistemi bulletin-board risultano vincenti per le consegne su lungo raggio, per le quali è più difficile trovare individui disposti ad effettuarle. Il tempo impiegato per finalizzare un accordo per questo genere di spedizioni è più lungo; quindi, lasciare spazio ad una contrattazione privata facilita il matching (Alnaggar *et al.*, 2021).

2.3 Spese di spedizione

Le aziende di crowd logistics fanno leva sulla convenienza dei costi di spedizione per convincere i clienti ad usufruire del servizio. Esistono però diverse strategie di prezzo applicate dalle piattaforme. Rougès e Montreuil (2014) ne individuano cinque tipi.

Nel caso di consegne intraurbane, le spedizioni sono sufficientemente standardizzate da permettere di applicare un prezzo fisso. Il prezzo è variabile da piattaforma a piattaforma. Questa strategia ha il vantaggio di essere facilmente applicabile da parte del gestore della piattaforma ed è trasparente per l'acquirente. Talvolta al cliente è addebitata una somma ulteriore rispetto alla tariffa base, ad esempio quando l'ordine è urgente, particolarmente ingombrante, pesante o la distanza da percorrere elevata. Le spese di spedizione possono aumentare anche quando il cliente modifica l'indirizzo di consegna, quando il corriere deve svolgere mansioni aggiuntive, oppure in base a orario e data di consegna. Se le piattaforme non esplicitano il meccanismo di formazione del prezzo finale, la trasparenza nei confronti del cliente risulta limitata ogni qualvolta una consegna venga adattata a specifiche necessità.

Qualora la piattaforma non applichi nessun algoritmo di matching, i prezzi sono necessariamente negoziati tra rider e clienti. Generalmente sono i clienti a proporre un prezzo target, che può essere modificato in fase di contrattazione. Come già evidenziato, i sistemi bulletin-board sono sfruttati prevalentemente per consegne interurbane, a lunga distanza, in cui la fase di assegnazione è più complicata rispetto

a quella che avviene nel caso di consegne intraurbane. La facoltà di fissare il prezzo in modo autonomo è coerente con la libertà negoziale rimessa alle parti interessate.

Alcune piattaforme di crowdshipping per consegne interurbane, non impongono che venga pagato un prezzo in cambio della prestazione offerta. Ci può essere una ricompensa, monetaria o non, ma soprattutto è incoraggiata la formazione di rapporti sociali. Questi sistemi rappresentano una minoranza nel modo delle consegne crowd based. L'incentivo a partecipare per i corrieri amatoriali è minore e la piattaforma può trattenere una percentuale sul prezzo solo se questo è negoziato.

Nell'ambito delle consegne B2C, alcune compagnie traggono profitto dalle consegne addizionando un margine al prezzo di vendita dei prodotti. Il markup applicato viene stabilito di comun accordo con ogni negozio o catena distributiva. Questo favorisce la creazione di legami tra la piattaforma e le aziende coinvolte, ma limita l'accesso del cliente ai soli esercizi aderenti.

Le iscrizioni, su orizzonte temporale variabile, rappresentano l'ultimo metodo che le piattaforme possono applicare per generare flussi in entrata. Il cliente, pagando una quota mensile o annuale, si assicura di non dover pagare le spese di spedizione. Di solito è fissata una soglia minima d'ordine. Infatti, seppur questa strategia fidelizzi i clienti, deve risultare conveniente per la compagnia di crowdshipping.

È possibile che la strategia di prezzo finale sia una combinazione di quelle elencate. Ad esempio, Deliveroo fa una distinzione tra spese di consegna, spese di servizio e supplemento, ma tutti e tre gli importi formano il prezzo finale che il cliente paga oltre al prezzo della merce acquistata [14]. Per Deliveroo, le spese di consegna sono una funzione crescente della distanza tra ristorante e destinazione finale. Le spese di servizio sono calcolate in percentuale sul valore dell'ordine, ma variano tra un valore minimo e uno massimo; queste coprono i servizi offerti dall'app non strettamente legati alla consegna, come ad esempio il servizio clienti. Infine, il supplemento è applicato quando un ordine non supera la spesa minima fissata per un ristorante; il cliente può decidere se accettare il supplemento o aggiungere qualche prodotto in più al carrello. Altrimenti, Deliveroo mette a disposizione dei clienti due piani di abbonamento mensili, di importo pari a 5,99 € e 2,99 € al mese, che coprono rispettivamente le spese di spedizione per ordini superiori a 10 € e 25

€. Si tratta perciò di un meccanismo di formazione del prezzo finale piuttosto complesso e variabile in base alla singola consegna.

Ogni piattaforma deve valutare attentamente la strategia, o il mix di strategie adottate, in modo tale da massimizzare i profitti. Offrire un piano di abbonamento rappresenta la soluzione migliore per le compagnie in fase di startup, perché massimizza il profitto nel breve periodo (Kung e Zhong, 2017). Una startup, data la sua posizione economica, è sensibile al tempismo dei ricavi, cioè preferisce ottenerli in anticipo piuttosto che nel lungo periodo.

2.4 Retribuzione dei rider

I rider sono lavoratori autonomi: possono determinare se e quante ore lavorare, senza nessun vincolo contrattuale che li obblighi ad offrire una prestazione continuativa. Per ottenere un sistema stabile, la retribuzione dei rider deve essere tale da garantire un livello di disponibilità in grado di soddisfare la domanda. Al contempo, una piattaforma auspica a mantenere un certo grado di redditività, perciò lo schema compensativo rappresenta un importante step decisionale nello sviluppo di un sistema di crowdshipping. Sono individuabili tre tipologie compensative sfruttate dalle piattaforme (Alnaggar *et al.*, 2021):

- *Retribuzione oraria*: il rider è pagato in base alle ore di lavoro. Il compenso base può aumentare, ad esempio se il veicolo utilizzato presenta dimensioni maggiori rispetto allo standard. Questo criterio è adottato da Amazon Flex, in combinazione con un meccanismo di scheduling di tipo centralizzato. Il vantaggio per i rider di Amazon è quello di conoscere in anticipo sia la quantità di ore di lavoro che devono svolgere e, di conseguenza, l'entità del compenso, che è ben definito e certo.
- *Retribuzione per consegna*: il rider è pagato per ogni consegna effettuata, sulla base di alcuni fattori stabiliti dalla piattaforma. I fattori più comuni adottati per il calcolo del salario sono: distanza percorsa, tempo di attesa, dimensione del pacco, livello di traffico. Lo svantaggio principale per un rider è costituito dal fatto che, seppur egli si renda disponibile e quindi

dedichi parte del suo tempo al servizio di delivery, è presente la possibilità che non riceva nessun incarico e che quindi non guadagni nulla. Alcune piattaforme garantiscono un compenso minimo nel caso in cui l'individuo non effettui consegne, non a causa della sua volontà.

- *Retribuzione negoziata*: è il caso più semplice, in cui il prezzo e quindi il compenso del rider non è imposto dalla piattaforma. La somma guadagnata dal rider non è esattamente pari alla somma pagata dal cliente, perché il sistema trattiene una certa percentuale.

Nei primi due casi le piattaforme permettono al cliente, in linea di massima, di lasciare una mancia al rider a discrezione propria. Non si tratta di un obbligo, ma le mance rappresentano per i rider un prezioso flusso di ricavi aggiuntivi rispetto al compenso base. Secondo un sondaggio condotto negli Stati Uniti, il 95% degli utenti riconosce regolarmente la mancia al rider, quando si affida ad un'applicazione di food delivery [15].

Anche per quanto riguarda la gestione dei salari, le piattaforme possono sviluppare sistemi più o meno complessi rispetto ai tre scenari base. Facendo riferimento all'esempio di Deliveroo, la piattaforma paga ai rider un compenso equivalente a 11 € lordi l'ora, tenendo conto dei minuti impiegati per effettuare ogni consegna. Questo sistema si differenzia da quello adottato da Amazon, che riconosce il compenso base per tutte le ore di un turno lavorativo e non per le sole fasi operative. Inoltre, ai rider di Deliveroo sono corrisposte indennità integrative se le consegne avvengono di notte, durante le festività o in caso di condizioni metereologiche sfavorevoli. Per incentivare i rider a partecipare e riuscire a realizzare reti di consegna efficaci, nelle città di nuova apertura e, talvolta, in caso di assenza di consegne, la piattaforma offre un incentivo orario minimo [14]. In questo modo i rider non si scoraggiano e il numero di partecipanti alla rete non decresce.

Quindi, le piattaforme di crowd logistics devono soppesare da una parte il prezzo delle consegne, in modo tale che sia pari o inferiore rispetto alla disponibilità a pagare dei clienti; dall'altra parte il compenso offerto ai rider, che deve essere maggiore o uguale alle loro aspettative di guadagno. Le *et al.* (2021) sviluppano e

comparano quattro schemi che contemplano meccanismi di prezzo e di compensazione diversi:

1. Prezzo di spedizione e retribuzione standard
2. Prezzo individuale e retribuzione standard
3. Prezzo standard e retribuzione individuale
4. Prezzo di spedizione e retribuzione individuali

Con standard si intende che il valore è fissato e identico in ogni circostanza. Altrimenti, se il valore varia in base alle condizioni specifiche di spedizione, è un valore individuale, calcolato su misura. Si dimostra che, se i prezzi sono personalizzati, il numero di match tra clienti e rider, e quindi di consegne effettuate, raggiunge il suo valore massimo. Quindi, seppure applicare spese di spedizione standard sia semplice per la piattaforma e chiaro per i clienti, non è la soluzione migliore. Per di più, se anche la retribuzione è variabile, i profitti per la piattaforma sono massimi. Un cliente con disponibilità a pagare maggiore, ad esempio un cliente molto distante rispetto all'origine della spedizione, se il prezzo è individuale accetta di buon grado di pagare di più rispetto ad un cliente meno distante. Un discorso simile è applicabile per i corrieri e le loro aspettative di guadagno. Adeguare prezzi e compensi ai singoli casi migliora sia i risultati operativi, intesi come numero di match effettuati, sia i risultati finanziari delle piattaforme.

2.5 Partner delle piattaforme

Le piattaforme di consegna, oltre a supportare a livello logistico attività commerciali di varia natura, assumono il ruolo di marketplace. Sono cioè delle vetrine, attraverso cui i venditori offrono i propri prodotti e ottengono visibilità. Perciò, tra gli stakeholder dei sistemi di crowdshipping nel caso di consegne B2C, non sono individuabili solo clienti e rider, ma anche le aziende partner. I rapporti commerciali con dette aziende alimentano la complessità che una piattaforma è chiamata a gestire.

Facendo riferimento al settore del cibo a domicilio, un ristorante paga alla piattaforma una quota che va dal 15% al 30% circa del prezzo di ogni ordine.

Considerando che un ristorante, in media, ottiene un margine tra il 7% e il 22% rispetto al prezzo finale pagato dal cliente, la quota dovuta alla piattaforma può risultare insostenibile per i ristoratori (Ahuja *et al.*, 2021). Alcune piattaforme, per andare incontro alle necessità dei gestori dei locali, differenziano l'offerta dei piani. Uber Eats propone una tariffa low cost del 15%, ma i ristoranti che la sottoscrivono non appaiono nell'home page dell'applicazione; il cliente deve conoscere a priori il locale e cercarlo appositamente sull'app. La tariffa del 25% garantisce invece visibilità sull'applicazione, senza necessità di ricerca, e quella del 30% colloca i ristoranti "in prima pagina", per permettere loro di raggiungere più clienti possibile [16]. In pratica, è come se Uber Eats vendesse un servizio di pubblicità aggiuntivo. Le collaborazioni tra partner e piattaforme possono quindi assumere forme diverse. Oltre alla percentuale sulle vendite, può essere previsto un costo di attivazione. Uber Eats, per avviare la collaborazione con un ristorante, richiede questo importo iniziale ed in cambio fornisce il software, un tablet su cui poterlo utilizzare e un servizio fotografico professionale in modo tale da immortalare e sponsorizzare i piatti offerti [17].

Feldman *et al.* (2022) sostengono che i contratti standard tra ristoranti e piattaforme, basati sul pagamento di commissioni in percentuale sul valore degli ordini, siano inefficienti, nonostante la maggior parte del settore li utilizzi. In primis, come dimostrato dai dati, i modelli basati sulla condivisione dei guadagni erodono in modo eccessivo i margini dei ristoranti. In più, gli ordini aggiuntivi pesano in termini di qualità del servizio offerto e tempo di attesa non solo sui clienti che ordinano a domicilio, ma anche su quelli che decidono di consumare il pasto all'interno del ristorante. I contratti attuali ignorano l'interazione dei due canali di vendita. I ristoranti stabiliscono i prezzi offerti all'interno del locale ma è poi la piattaforma, fissando spese di spedizione e di servizio ed offrendo sconti e promozioni ai clienti, a stabilire il prezzo finale degli ordini a domicilio. Il prezzo fissato dalla piattaforma non internalizza l'impatto che questo ha sulla congestione della cucina e sui clienti fisici del ristorante. L'obiettivo della piattaforma, infatti, è quello di massimizzare i ricavi del canale di vendita a domicilio e non quelli dell'intero sistema. Così, il prezzo per gli ordini a domicilio risulta essere troppo basso rispetto all'ottimo, perché non tiene conto dell'esternalità negativa generata;

il prezzo all'interno del ristorante è invece troppo basso per bilanciare la diminuzione di qualità del servizio. Feldman *et al.* (2022) propongono una nuova tipologia contrattuale in grado di coordinare il sistema: i ricavi derivanti dagli ordini a domicilio sono sempre divisi tra ristorante e piattaforma a seconda di una percentuale pattuita, ma in aggiunta la piattaforma paga al ristorante una quota fissa per ogni consegna effettuata. La quota fissa tiene conto della perdita di ricavi marginale causata dall'aumento del carico di lavoro sostenuto dalla cucina del ristorante. Questa proposta, ad oggi non implementata, potrebbe risolvere i conflitti tra piattaforme e partner.

Alcune piattaforme di food delivery, per ottenere più clienti ed espandere la propria rete, inseriscono tra i ristoranti disponibili anche esercizi commerciali con i quali non hanno nessun accordo. Si pensi ad un ristorante che offre cibo d'asporto, cioè con ritiro effettuato in negozio dai clienti, ma non il servizio di consegna a domicilio. La piattaforma può effettuare un ordine per conto del cliente finale, inviare un rider a ritirarlo presso il ristorante, e poi consegnarlo [18]. La stessa situazione può verificarsi anche quando un ristorante effettua consegne a domicilio tramite personale proprio; in tal caso i rider competono, in nome della piattaforma, con i fattorini assunti dal locale. Il tutto può avvenire nella totale inconsapevolezza del ristorante, che da un momento all'altro si trova a fronteggiare una mole di lavoro non prevista e lamentele relative ad un servizio di consegna che in realtà non offre. Le piattaforme agiscono in questo modo sperando di finalizzare un accordo con i ristoranti non partner, ma non è detto che questi accettino; anzi, è possibile che i locali chiedano di essere eliminati dall'elenco presente sull'applicazione [19].

Un'altra opzione possibile è che i clienti ordinino direttamente sul sito web di un'attività, e che questa si rivolga poi ad una piattaforma per effettuare le spedizioni. Macy's, catena americana della grande distribuzione del settore fashion e casalingo, collabora in questo modo con la piattaforma di crowd logistics Doordash per offrire consegne in giornata [20]. Probabilmente, per una grande catena che offre migliaia di prodotti, è più facile fornire ai clienti un'esperienza di navigazione e acquisto positiva tramite un sito dedicato. I rider di Doordash, inoltre, si occupano anche dell'acquisto dei prodotti, cercandoli all'interno di un negozio senza l'aiuto di personale dedicato, per poi pagarli e imbustarli come un qualsiasi

cliente. Ciò alleggerisce ulteriormente il carico di lavoro per le aziende che collaborano con la piattaforma.

Le aziende che decidono di puntare sulla crowd logistics possono, in alternativa, decidere di non diventare partner di una piattaforma preesistente, ma bensì di svilupparne una propria per uso personale. L'origine delle destinazioni, in questa situazione, è sempre un negozio o un magazzino appartenente all'azienda, e i destinatari sono i clienti dell'azienda stessa. Si tratta di imprese di grandi dimensioni, come nel caso di Amazon con la piattaforma Amazon Flex. Queste, al contrario di piccoli esercizi commerciali, sono in grado di sviluppare una rete di distribuzione individuale ed efficiente e decidono di farlo sfruttando i benefici della sharing economy, quali diminuzione dei costi operativi ed aumento della flessibilità. Le aziende sono motivate ad implementare sistemi di crowdshipping in autonomia anche per essere più competitive, offrendo un servizio di qualità migliore ai clienti, e per fornire un'immagine aziendale che sia rispettosa dell'ambiente. È comprensibile come un ristorante, o un piccolo negozio di alimentari, non abbia le capacità informatiche per sviluppare una piattaforma né l'abilità di programmare e gestire le rotte; un'azienda di dimensione rilevante è invece nella posizione di farlo, grazie anche alla sua capacità di assorbimento (Bin *et al.*, 2020). Quando i volumi di consegna sono troppo elevati, le destinazioni finali molto disperse o quando un'impresa possiede mezzi logistici non adeguati, può decidere di adottare un sistema di crowd logistics per compensare i limiti in questione. Walmart, la più grande catena al mondo della GDO, possiede la piattaforma di consegne Spark, tramite la quale effettua tre quarti delle consegne a domicilio [21]. In passato Walmart ha collaborato con Doordash, ma nel 2022 la partnership è terminata [22]. Al contrario di Amazon Flex, la piattaforma Spark effettua consegne anche per piccoli business locali.

Lo scenario attuale presente sul mercato è piuttosto variegato; non esiste ancora un modello ottimo che faccia da benchmark per gli attori del settore. Aziende, piattaforme, rider e clienti contribuiscono a formare sistemi complessi, che devono essere calibrati al fine di risultare convenienti per tutti.

3. Performance dei sistemi di crowdshipping

Questo capitolo mira ad indagare, in maniera più approfondita, i benefici effettivi e la validità del crowdshipping. Si individuano le tipologie di spedizione più promettenti in termini di dimensioni dei pacchi, generi merceologici, distanze e tempistiche coinvolte, in grado di favorire le performance delle piattaforme. Si identificano inoltre i connotati comuni degli utenti e le loro aspettative principali. Infine, si cerca di verificare se queste aspettative sono rispettate, in termini ambientali ed economici, in particolar modo rispetto agli operatori logistici tradizionali.

3.1 Scalabilità ed efficienza

Il fenomeno della crowd logistics rappresenta un approccio non tradizionale alla gestione delle attività logistiche, che apporta diverse opportunità e, al contempo, non poche sfide da affrontare per le organizzazioni decise ad implementarne la logica sottostante. Alcuni modelli di business crowd based hanno rappresentato delle vere e proprie disruption nel settore in cui operano, in quanto hanno modificato le dinamiche tradizionali, introducendo interazioni e comportamenti nuovi rispetto al passato. Per una persona che abita in una grande città, fa parte della quotidianità osservare un gran numero di corrieri amatoriali che ogni giorno occupano le strade, a bordo della propria bici o del proprio motorino. Oltre a questi rider, che sono ben visibili, molti altri effettuano lo stesso compito per mezzo di automobili. Seppur la rilevanza del fenomeno sia innegabile, l'impatto sulle catene logistiche e la convenienza per gli attori dei sistemi non sono del tutto noti.

3.1.1 Diminuzione dei costi

Molti autori hanno proposto versioni differenti del cosiddetto Vehicle Routing Problem (VRP), problema di ottimizzazione operativo che consiste nello stabilire i percorsi di una serie di veicoli per servire un insieme di clienti. Una di queste versioni è il Vehicle Routing Problem with Occasional Driver (VRPOD), di Archetti *et al.* (2016). Si assume che una compagnia, oltre ad una flotta di veicoli

ed un adeguato numero di corrieri professionisti, abbia a propria disposizione individui dotati di un veicolo e disponibili ad effettuare una consegna occasionale. Scopo della compagnia è servire tutti i clienti minimizzando il costo delle consegne. Nonostante l'assunzione che un individuo possa effettuare una sola consegna e che esprima la sua disponibilità quando già si trova all'interno del punto vendita da cui la spedizione ha origine, il VRPOD e l'euristica proposta per risolverlo costituiscono un buon punto di partenza per dimostrare la convenienza del crowdshipping. Infatti, la risoluzione del problema mostra come, facendo affidamento su corrieri occasionali, il costo del trasporto possa diminuire al variare della disponibilità degli individui e al variare del compenso offerto.

3.1.2 Il problema della scalabilità

È scontato come, all'aumentare del compenso aumenti anche la disponibilità delle persone a partecipare all'attività delle piattaforme. Se si considera lo schema di retribuzione più comune, e cioè quello per singola consegna, si osserva che è composto da una tariffa base e una tariffa calcolata in base alla distanza percorsa o al tempo impiegato. Anche se la tariffa base non è dichiarata apertamente, è comunque implicita: la piattaforma non può, per politica interna o per motivazioni legali, scendere al di sotto di una certa soglia. Con questa struttura retributiva, composta da una parte fissa ed una variabile, il rapporto compenso/distanza percorsa è più alto se le rotte sono più brevi. Se all'aumentare dei clienti una piattaforma riesce ad assegnare rotte migliori e cioè più brevi, il rapporto compenso/distanza percorsa si alza, perché la parte di retribuzione fissa assume un peso maggiore. Il compenso totale corrisposto ai rider aumenta allora in modo non proporzionale rispetto ai chilometri effettuati e potrebbe risultare più alto di quello necessario ad assumere un numero adeguato di corrieri professionisti (Qi *et al.*, 2018). Tale aspetto potrebbe rendere non scalabile alcuni sistemi di crowdshipping.

Un'azienda o di una piattaforma, posta di fronte a questa evidenza, può pensare ad esempio di modificare lo schema di retribuzione, pagando i rider su base oraria ed avvicinandosi al modello di Amazon Flex, che però è in grado di farlo in quanto anticipa lo scheduling delle attività. Una seconda opzione possibile è quella di lavorare in zone in cui la densità dei punti di destinazione è bassa, come proposto

da Qi *et al.* (2018). Un'azienda può pensare di servire le zone più dense con corrieri classici e quelle meno dense con rider. Nel caso di piattaforme crowd based, che nascono specificatamente per accoppiare domanda e offerta, questo però non è possibile perché non possiedono né mezzi né personale. In ultimo, è necessario considerare che le rotte ottime in quanto a distanze e tempi convolti non sempre sono le più profittevoli e, in generale, le migliori. In principio, Uber Eats utilizzava un algoritmo greedy, cioè un algoritmo che cercava l'ottimo locale assegnando ad ogni ordine il corriere più prossimo al ristorante. Adesso la piattaforma fa affidamento su un algoritmo di machine learning che combina dati storici e dati in tempo reale, ottimizzando il problema delle consegne globalmente. La priorità è riuscire a stimare i tempi di preparazione dei piatti e fa sì che il rider arrivi nell'istante in cui l'ordine è pronto, né prima e né dopo [23].

3.1.3 Prestazioni reali

Poco si sa sulle le prestazioni effettive delle piattaforme di crowdshipping a causa della limitata disponibilità di dati e della trasparenza operativa delle aziende. Le piattaforme meno sofisticate non presentano il problema dell'efficientamento delle rotte, ma altri fattori giocano un ruolo fondamentale per il buon esito della spedizione. Ermagun e Stathopoulos (2021) analizzano un database statunitense contenente 16.850 casi di consegne di tipo crowdshipping di una delle principali aziende del settore. Il meccanismo adottato dalla piattaforma è il seguente: le richieste di consegna inviate diventano visibili sul sistema e tutti i corrieri registrati all'interno di un determinato raggio geografico possono iniziare a comunicare con il cliente e a fare offerte; il prezzo della spedizione è stabilito dalla piattaforma utilizzando una formula basata sulle dimensioni e sulla distanza; i clienti possono decidere di accettare o rifiutare le offerte del corriere. Le fasi principali sono perciò la fase di offerta, relativa ai corrieri che si candidano per una spedizione, la fase di accettazione del cliente e le fasi operative di ritiro e consegna del pacco.

La Figura 3.1 illustra l'intervallo di tempo medio registrato tra una fase e l'altra e l'evoluzione della probabilità di consegna. A partire da 14.858 richieste, 69.92 pacchi, che rappresentano il 47,05% delle domande originariamente pubblicate, sono stati consegnati ai clienti. Si può osservare che le prestazioni peggiori in

termini di passaggio allo step successivo si verificano nelle prime due fasi digitali, prima del ritiro fisico del pacco. Le piattaforme che non si occupano direttamente del matching di clienti e rider sorvolano sulla generazione di algoritmi efficienti e scalabili, ma comunque la fase di accoppiamento rimane critica. La Figura 3.1 mostra anche come alcuni ordini (A, B, C e D) riescano a completare la fase in cui si trovano passando alla successiva, altri (E, F e G) siano fermi ad una fase durante il periodo di osservazione e altri ancora (I, J e K) vengano interrotti perché cancellati dal cliente o dalla piattaforma, ad esempio se nessun accordo è raggiunto o se il limite temporale scade.

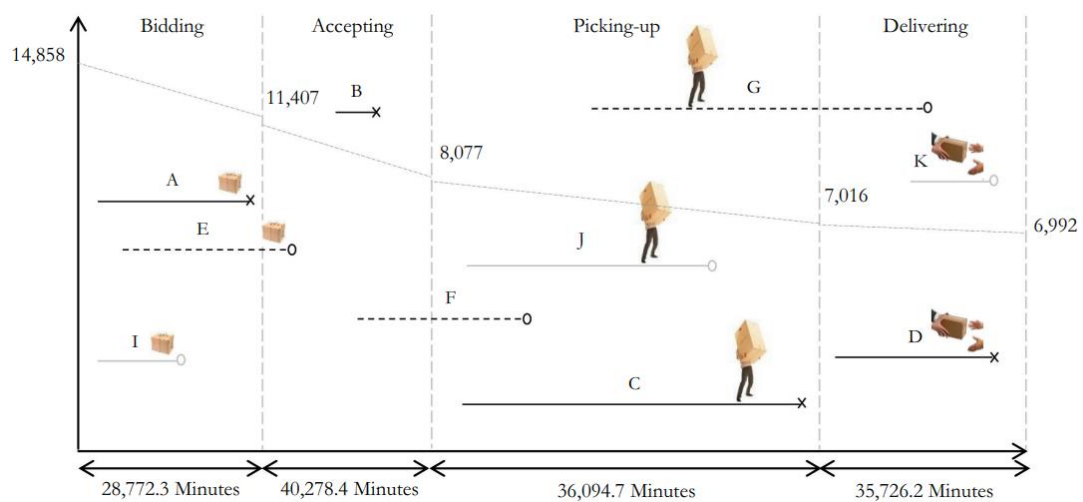


Figura 3.1. *Illustrazione schematica di un meccanismo di consegna crowdshipping e delle sue prestazioni (Ermagun e Stathopoulos, 2021)*

La Figura 3.2 suddivide il processo di consegna complessivo in quantili per mostrare come si evolvono le varie fasi del crowdshipping. La durata della fase di offerta totale varia da 1 minuto a 20 giorni circa. Tuttavia, questa fase ha ancora buone prestazioni, infatti il 75% delle richieste ricevono almeno un'offerta entro circa 6 ore. Per la fase di accettazione, l'intervallo di tempo complessivo è più lungo, con una durata fino a circa 28 giorni, il che riflette le sfide della negoziazione. Nella maggior parte dei casi le prestazioni sono elevate; nel 75% dei casi dalla selezione dell'offerta all'accettazione passano 3 ore circa. È interessante notare che l'intervallo di tempo per il ritiro dura da 9,5 minuti a circa 25 giorni, mentre il 75%

dei casi accettati viene ritirato entro 21 ore. Nel complesso, la fase di ritiro è quella che richiede più tempo nell'intero processo di consegna. La fase di consegna può durare fino a circa 25 giorni, ma questo lasso di tempo molto probabilmente è stabilito di comune accordo tra cliente e rider.

Indagando i fattori che influenzano i tempi relativi ad ogni fase, si osserva che la fase di offerta e di accettazione nel mercato B2C sono 2,27 e 2,56 volte più veloci rispetto al mercato C2C. Le aziende sono più abili a gestire la fase di negoziazione rispetto ai privati e probabilmente concludono accordi più velocemente motivate dall'urgenza delle spedizioni.

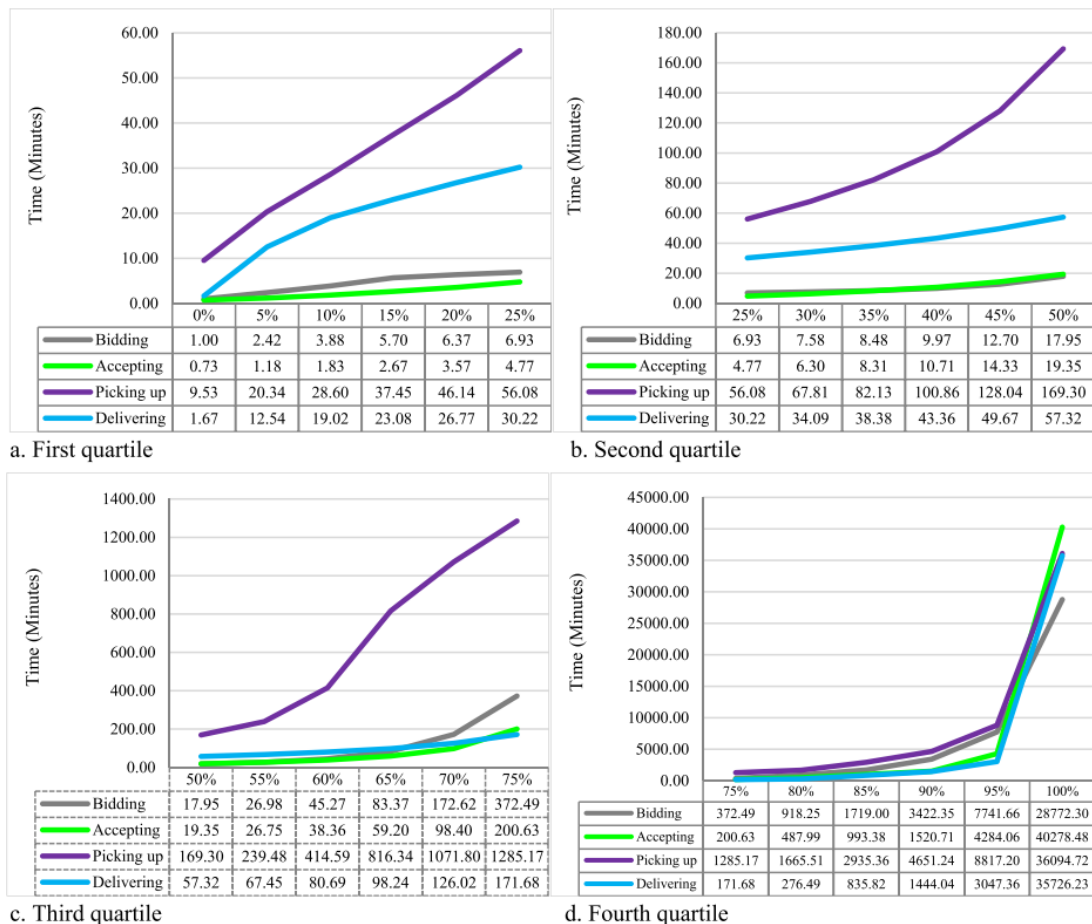


Figura 3.2. Variazione dei tempi di consegna in ogni quartile delle spedizioni (Ermagun e Stathopoulos, 2021)

Anche nei casi in cui siano clienti e rider ad accordarsi sui dettagli della spedizione, le piattaforme possono apportare un valore aggiunto. Se i clienti impiegano molto tempo nella fase di accettazione, cercando di selezionare un corriere appropriato, anche quando le offerte da parte dei rider sono poche, è probabilmente necessario aggiungere ulteriori informazioni per facilitare la scelta del cliente. Inoltre, il fatto che molte spedizioni subiscano un rallentamento significativo nella fase di ritiro da parte del corriere suggerisce la necessità di fornire punti di consegna o di stoccaggio intermedi per rendere meno complesso il coordinamento. Maggiore è il contributo della piattaforma, minore è la possibilità che gli utenti si accordino privatamente ed effettuino il pagamento senza passare dall'applicazione e quindi senza riconoscere la commissione dovuta alla piattaforma (Ballare e Lin, 2018).

Da quanto emerge, sicuramente le piattaforme di crowdshipping sono scalabili dal punto di vista del software sottostante, in quanto questo è facilmente adattabile ad un aumento della domanda. La scalabilità economica non è invece scontata, perché al crescere della domanda soddisfatta potrebbero anche crescere i costi unitari di spedizione, nonostante i benefici monetari che il crowdshipping sembra generare. Per quanto riguarda il tasso di successo delle consegne e quindi l'efficienza dei sistemi crowd, sono molteplici i fattori determinanti da tenere in considerazione. Nel prossimo paragrafo si cercherà di capire se alcune tipologie di spedizione sono più adatte di altre per avvenire secondo la modalità in esame.

3.2 Caratteristiche delle spedizioni

Esistono piattaforme di crowdshipping che offrono servizi diversi fra loro, seppure il meccanismo alla base rimanga invariato: tutti questi sistemi si avvalgono di persone comuni con a disposizione tempo libero e capacità sufficienti a soddisfare una domanda variabile di consegne. Nell'ottica di indagare le performance delle piattaforme, è utile chiarire quale siano le preferenze degli utenti. Fare chiarezza sulla tipologia di pacchi spediti, in termini di dimensione e tipologia di beni, sulle distanze medie delle spedizioni e sull'urgenza delle consegne permette alle piattaforme di individuare quali siano le potenzialità di mercato. Quello del

crowdshipping è un fenomeno recente e non ancora del tutto compreso, ma è possibile provare a fare chiarezza sul suo andamento attuale.

3.2.1 Dimensione dei pacchi

Escludendo le piattaforme specializzate in una determinata categoria merceologica, come le piattaforme di food delivery, per cui la dimensione media di un ordine è prevedibile e deve rientrare nella borsa termica fornita ai rider, si pone l'attenzione sulle piattaforme di crowd logistics che permettono consegne generiche. Ballare e Lin (2018) analizzano le performance di una piattaforma americana che da Gennaio 2015 a Dicembre 2016 è riuscita a generare 1,5 milioni di Dollari. La piattaforma non assegna direttamente un rider ad ogni cliente, ma sono i rider a candidarsi e i clienti ad accettare o meno. Gli autori osservano come il 54% delle consegne, corrispondente al 45% dei ricavi generati, sono relative a pacchi di dimensione grande. I pacchi classificati come grandi sono quelli che possono essere facilmente trasportati sul sedile posteriore di un'autovettura. A seguire, i pacchi più consegnati di dimensione media, ossia quelli che si adattano al sedile anteriore di un'auto. La crescita delle domande di consegna nel periodo in esame è costante per tutti i tipi di dimensione; tuttavia, la crescita maggiore si osserva proprio per i pacchi di grandi dimensioni, cioè i più richiesti. Shen e Lin (2020), nell'analizzare la stessa piattaforma su un periodo temporale diverso, da Aprile 2015 ad Agosto 2018, mostrano un evidente squilibrio tra domanda e offerta in termini di dimensioni. I clienti richiedono, in ordine, la spedizione di pacchi grandi, piccoli (di dimensione equivalente ad una scatola di scarpe), e medi. I rider si candidano principalmente per pacchi di dimensione extra-large, cioè che rientrano nel bagagliaio di un'utilitaria o di un SUV, o quelli ancora più grandi, che possono essere trasportati da camioncini. La preferenza dei rider è spiegabile dal fatto che la piattaforma stabilisce il prezzo anche in base alla grandezza della merce trasportata. Quindi, a parità di altre condizioni, è più conveniente effettuare un viaggio trasportando beni ingombranti piuttosto che piccoli. I clienti, però, non si affidano alla piattaforma per trasportare beni molto grandi.

Ermagun e Stathopoulos (2021), nell'analizzare una piattaforma simile, deducono, secondo una classificazione coerente con quella di Ballare e Lin, che i pacchi più

richiesti sono quelli di dimensione media ed extra-large. Di tutti i pacchi medi richiesti, il 54% viene effettivamente consegnato e per quelli extra-large solo il 36%. Questo risultato sembra essere in contrasto con quello precedente. In primis Ballare e Lin dimostrano che i pacchi più richiesti sono quelli grandi e medi, mentre Ermagun e Stathopoulos sostengono che sono quelli medi ed extra-large. Parte dell'incoerenza è spiegabile dal fatto che vengono analizzate due piattaforme diverse; però, si può sottolineare come entrambi i risultati escludono le due dimensioni estreme, corrispondenti a pacchi piccoli ed enormi. Oltre a questo, ci si può chiedere perché da una parte i corrieri si candidano principalmente per consegne da extra-large in su, ma dall'altra parte il tasso di successo delle spedizioni extra-large è solo pari a un terzo delle richieste totali. Si dimostra che la dimensione dei pacchi è uno tra i fattori più che più rallenta il processo di spedizione, in particolare nelle fasi di ritiro e consegna e che in generale implica bassa probabilità di ritiro (Ermagun e Stathopoulos, 2021). Quindi, seppure i rider desiderino trasportare merce più ingombrante, questo tipo di beni, forse per il loro valore economico o la cura che necessitano nell'essere maneggiati, complica gli accordi e la riuscita della consegna.

Sembrerebbe quindi che la maggior parte delle consegne necessiti un trasporto via auto. C'è da chiedersi se la maggior parte degli individui abbia a disposizione una vettura o solo una bicicletta, anche a seconda della zona geografica in esame. In particolare, le piattaforme analizzate operano in America, dove notoriamente le auto sono di dimensioni maggiori rispetto allo standard europeo. Questo spiega in parte i risultati citati e perché la maggior parte degli individui abbia la possibilità di candidarsi per trasportare pacchi molto grandi. Inoltre, è concepibile come ogni rider ambisca ad un compenso maggiore e quindi a consegnare beni più grandi, perciò le piattaforme devono provare ad allineare domanda e offerta incentivando gli individui a candidarsi anche per pacchi piccoli.

3.2.2 Distanze percorse e aree coinvolte

Il crowdshipping permette, potenzialmente, di spedire beni coprendo distanze variabili, a partire da consegne intraurbane fino a consegne internazionali. I dati analizzati da Shen e Lin (2020) mostrano che la maggior parte delle richieste di spedizione coinvolgono distanze compatibili con il trasporto intraurbano. In particolare, più del 70% delle richieste avvengono per spedizioni inferiori a 25 miglia. Come già osservato per la dimensione dei pacchi, anche in questo caso si nota un'incongruenza tra domanda ed offerta, dal momento che i corrieri preferiscono candidarsi per consegne più distanti e quindi più redditizie, ma raramente al di sopra di 100 miglia. Seppure i corrieri siano disposti a percorrere tragitti più lunghi rispetto a quanto richiesto dai clienti, sono meno propensi a candidarsi per spedizioni che devono avvenire oltre i confini dello Stato in cui si trovano. Si osserva anche che pacchi di dimensione più piccola sono associati a distanze minori e pacchi di dimensione più grande a distanze maggiori (Figura 3.3).

Nonostante l'incongruenza tra domanda e offerta, sono due i risultati chiari. In primis le richieste di servizio per consegne con distanze molto elevate hanno difficoltà a trovare autisti disposti a completarle e sono quindi le meno probabili. La maggior parte delle consegne avviene invece per viaggi intraurbani (Ballare e Lin, 2018). Non a caso, la crowd logistics è spesso descritta come promettente per la gestione dell'ultimo miglio. Le spedizioni tra Stati diversi vedono una decelerazione in tutte le fasi del processo di consegna (Ermagun e Stathopoulos, 2021). Per spedizioni così lunghe è necessario trovare un individuo che percorra il tragitto per motivazioni personali e che la consegna non venga attivata ad hoc, altrimenti il costo del servizio sarebbe insostenibile per il cliente. La probabilità che ciò avvenga è bassa ed è influenzata negativamente dal fatto che le richieste di trasporto su lungo raggio avvengono prevalentemente per merce ingombrante, che complica ulteriormente sia trattative che la fase operativa. Inoltre, sono da considerare le sfide legate all'attraversamento dei confini statali, quali differenze assicurative o legali.

PiggyBee, una delle prime startup in ambito crowdshipping, fondata nel 2012 con lo scopo di mettere in contatto persone con la necessità di trasportare un oggetto

con persone che viaggiano in tutto il mondo, non è riuscita a sopravvivere. Il suo fondatore ha dichiarato che uno dei problemi principali della piattaforma è stata, sorprendentemente, la gestione del primo miglio. Una spedizione va gestita in tutte le sue fasi e seppure un viaggiatore sia disposto a trasportare un bene oltreoceano, può avere difficoltà nella fase di prelievo se deve accordarsi con un altro utente per quanto riguarda ora e luogo del ritiro. Lo stesso vale poi per l'ultimo miglio e cioè la consegna finale. Un secondo problema per PiggyBee è stata la mancanza di periodicità nella domanda, su cui tutti i business si basano [23]. Questo caso mostra che le consegne internazionali sono incompatibili con la fidelizzazione del cliente; un'azienda di crowd logistics dovrebbe dare priorità a spedizioni su raggio corto o medio.

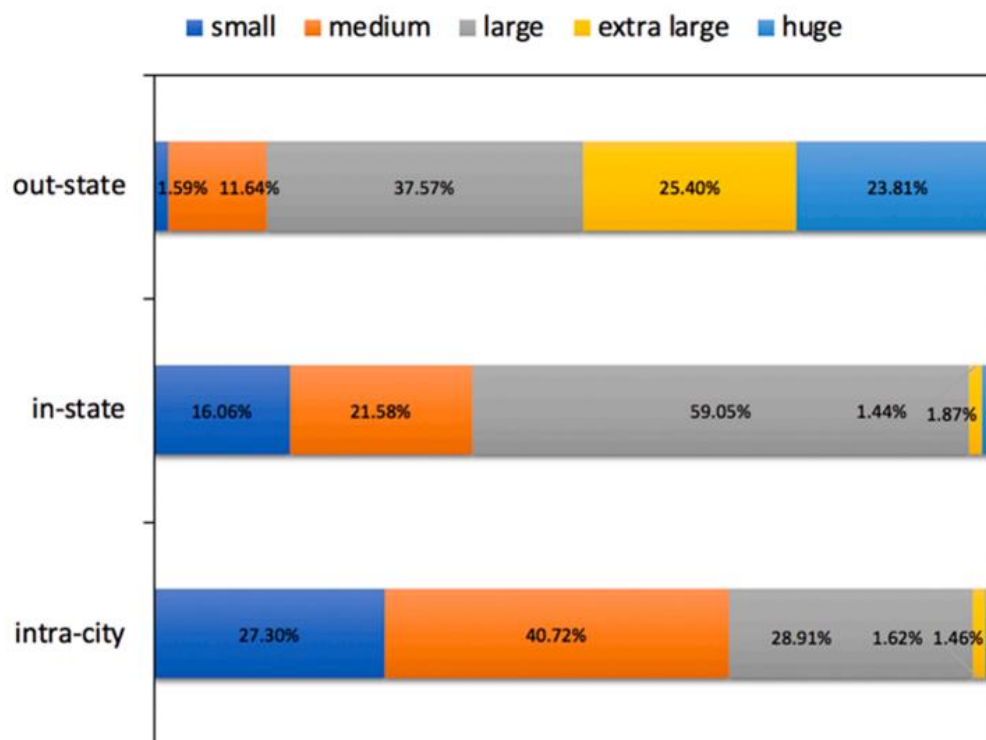


Figura 3.3. *Composizione delle richieste di consegna per dimensione del pacco e zona geografica (Shen e Lin, 2020)*

Oltre al tragitto percorso dal pacco, i clienti sono interessati al luogo in cui avviene la consegna. La personalizzazione della destinazione finale può avere una notevole

influenza sulla scelta del servizio di spedizione. Questo è vero soprattutto per consegne di generi alimentari e prodotti per la cura della casa. I clienti preferiscono che siano consegnati anche in luoghi diversi dal domicilio o dai punti di ritiro, come ad esempio negli uffici. (Le e Ukkusuri, 2019). La crowd logistics offre un alto grado di personalizzazione delle spedizioni, dal momento che un rider serve uno o pochi clienti alla volta e può quindi adattarsi alle richieste espresse. Un corriere professionista, invece, deve tener conto di più clienti alla volta e rispettare i tempi previsti, ponendo così minor attenzione al singolo.

Le performance delle piattaforme non sono influenzate, in termini di spazi coinvolti, solo dalla distanza tra origine e destinazione, ma anche dalla localizzazione di questi punti. I risultati rivelano che le consegne hanno prestazioni diverse in aree urbane e suburbane (Ermagun *et al.*, 2020). Le aree urbane sono quelle con densità di popolazione maggiore, superiore a 1.500 abitanti per miglio quadrato. In queste zone le richieste di spedizione hanno più probabilità di ricevere un'offerta e di essere portate a termine rispetto alle aree suburbane, i pacchi sono di dimensione più piccola e le distanze coinvolte sono minori. Dimensioni e distanze minori, come visto, permettono alle piattaforme di performare meglio. La differenza nelle distanze percorse tra aree urbane e suburbane è probabilmente spiegata dal fatto che la rete di domanda e di offerta è più densa nelle prime. Ciò porta ad una maggiore probabilità di allineamento tra la richiesta del mittente e la disponibilità del conducente, tale da minimizzare i chilometri percorsi. Quando l'offerta di potenziali conducenti è più elevata, aumenta la probabilità di ottenere offerte di spedizione e la probabilità di successo delle consegne. Questo conferma l'importanza del concetto di massa critica già discusso. Inoltre, i residenti urbani utilizzano più spesso i sistemi di crowdshipping (Ermagun *et al.*, 2020) e sono perciò più fidelizzabili. Le aree urbane sembrano quindi avere densità critiche di popolazione, di corrieri iscritti e una dinamicità del mercato del lavoro in grado di sostenere la promozione e la diffusione delle piattaforme.

3.2.3 Categorie merceologiche

Alcune piattaforme permettono di spedire prodotti generici, distinguendoli in base alla dimensione o al peso e generando così un costo di spedizione adeguato. Altre, invece si focalizzano su alcune categorie merceologiche e collaborano con negozi e attività del proprio settore di riferimento. Soprattutto per questo secondo tipo di piattaforme, che offrono consegne B2C, è importante capire che tipo di merci i clienti sono disposti ad acquistare tramite piattaforma.

Le e Ukkusuri (2019) esaminano le preferenze dei mittenti per quanto riguarda la spedizione di beni, data la disponibilità sia di vettori tradizionali che di servizi di crowdshipping. Utilizzando i dati raccolti da un sondaggio negli Stati Uniti, gli autori scoprono che gli intervistati sono più propensi a selezionare un corriere non tradizionale per prodotti di igiene e pulizia, generi alimentari, bevande e cibi fast food. Questi prodotti possono avere bisogno di essere consegnati in tempi brevi, il che rappresenta il punto di forza dei corrieri di tipo crowd. Al contrario, per beni quali abbigliamento, libri, musica, video e prodotti di elettronica i clienti privilegiano il metodo di consegna classico, che consente di spedire i beni in 2-4 giorni. Per prodotti come libri, musica e video la preoccupazione per i danni agli articoli risulta significativa; questo può spiegare perché i clienti preferiscono affidarsi ad operatori con reputazione maggiore, cioè quelli che operano nel campo da più tempo e che assumo personale dedicato alle consegne. Le spedizioni di prodotti sanitari e di medicinali, invece, sembrano rappresentare un potenziale segmento di mercato per entrambe le tipologie di corriere. I prodotti che hanno più probabilità di essere spediti tramite crowdshipping sono anche quelli per i quali i clienti sono disposti a pagare tariffe più alte (Figura 3.4). Infatti, si tratta principalmente di generi alimentari, che possono essere consumati solo in una certa finestra temporale e per i quali le persone sono generalmente disposte a pagare di più in cambio di un servizio personalizzato o migliore.

Il risultato sembra essere coerente con l'andamento del mercato. Negli ultimi anni i servizi di consegna a domicilio, sia di cibo che di spesa, hanno rapidamente guadagnando popolarità. Nel 2021 il mercato del food delivery in Italia ha raggiunto un valore pari 1,5 miliardi di Euro, con una crescita del 59% sul 2020 [25]. Il

comparto della spesa alimentare online è invece cresciuto del 39%, in confronto ai 2,9 miliardi di Euro del 2021 [26].

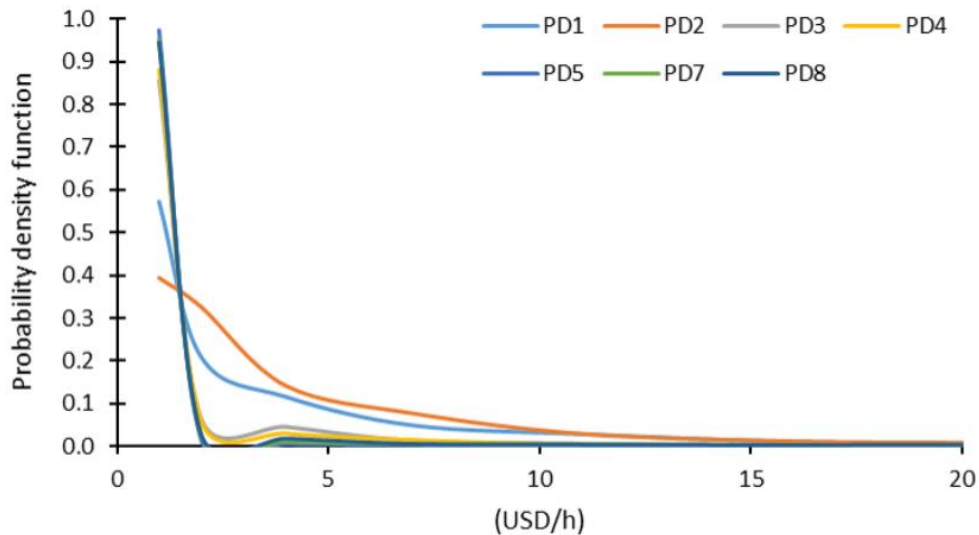


Figura 3.4. Densità di probabilità della disponibilità a pagare per un servizio di consegna per diversi prodotti. 'PD1': Prodotti per la pulizia, fast food, pranzi, cene; 'PD2': Generi alimentari; 'PD3': Bevande, alimenti secchi; 'PD4': Salute personale, medicinali; 'PD5': Abbigliamento; 'PD6': Libri, musica, video; 'PD7': Elettronica; 'PD8': Altri (Le e Ukkusuri, 2019)

3.2.4 Tempi coinvolti

Secondo Le e Ukkusuri (2019) i clienti preferiscono che la consegna avvenga dalle 3 del pomeriggio alle 8 del pomeriggio durante i giorni lavorativi, e dalle 9 del mattino alle 6 del pomeriggio durante i weekend. Shen e Lin (2020) sostengono che la maggior parte delle richieste di consegna è relativa alla fascia oraria da mezzogiorno a mezzanotte e che le richieste sono superiori durante il finesettimana. Sicuramente gli orari e i giorni di consegna sono influenzati dal tipo di merce spedita e dal tipo di destinatario: una consegna B2B è più probabile che avvenga in un giorno e in un orario lavorativo, al contrario di una spedizione destinata ad un privato. Una piattaforma che spedisce cibo a domicilio osserverà picchi di domanda durante i pasti principali. Evidentemente, i risultati sono influenzati dal tipo di consegne effettuate, ma in generale sembrano adattarsi allo stile di vita di un lavoratore medio.

I clienti, quando devono spedire dei beni, pongono molta attenzione al rispetto dei tempi previsti e, nello scegliere un corriere adeguato, tengono conto della possibilità di personalizzare la finestra temporale di consegna (Le e Ukkusuri, 2019). È importante notare che la presenza di una finestra di tempo personalizzata non implica necessariamente una consegna immediata. La maggior parte delle richieste ha però una scadenza limite e il termine più comune è pari a un giorno (Ermagun e Stathopoulos, 2021; Shen e Lin, 2020). Ciò significa che la maggior parte degli utenti del crowdshipping esige tempi di consegna rapidi per i pacchi. I corrieri tendono invece a preferire finestre temporali di consegna più lunghe, da 48 ore, 72 ore e 120 ore (Shen e Lin, 2020). La presenza di una scadenza accelera la fase di consegna e aumenta la probabilità che la spedizione venga portata a termine (Ermagun e Stathopoulos, 2021).

Si è già visto come i clienti sono più propensi ad affidarsi al crowdshipping per ordinare e ricevere generi alimentari. Non a caso, si tratta proprio di beni che richiedono consegne immediate o in giornata. Consegne così veloci sono rese possibili dalla distanza limitata tra origine e destinazione delle rotte: questo genere di beni non può provenire da molto lontano rispetto alla meta finale. Per una consegna locale, i clienti attribuiscono un valore economico maggiore ad un giorno di consegna risparmiato, rispetto ad un giorno perso (Punel e Stathopoulos, 2017). Questo risultato riflette il fatto che i clienti traggono più utilità dal miglioramento delle prestazioni, di quanta ne subiscano dall'aumento dei costi. Ciò suggerisce che nel mercato delle consegne locali, seppure i clienti siano inclini a cercare prezzi convenienti, sono meno sensibili all'aumento dei costi. Infatti, gli individui sono disposti a pagare di più proprio per i beni alimentari (Le e Ukkusuri, 2019).

Quando le distanze coinvolte diventano più lunghe i clienti abbassano i requisiti temporali e danno maggiore importanza alle caratteristiche della consegna legate alla gestione del processo di spedizione (Punel e Stathopoulos, 2017).

Pertanto, il tipo di spedizione che attualmente sembra essere più promettente è quello che avviene all'interno di grandi città, per beni né troppo piccoli né esageratamente grandi a livello di dimensione e che richiedono una spedizione veloce. Generalmente si tratta di pasti pronti, generi alimentari o prodotti per la

casa, cioè tutto ciò che un individuo comune può acquistare all'interno di un supermercato, e talvolta si tratta anche di medicinali. Spedizioni su distanze maggiori, più ingombranti, relative a beni differenti e meno urgenti, possono sicuramente avvenire, ma da quanto risulta sono meno frequenti e il loro tasso di successo inferiore.

3.3 Caratteristiche degli utenti

Il crowdshipping rappresenta una novità nel mondo della logistica e delle spedizioni. Questo potrebbe rappresentare un problema per i clienti, che sono abituati a metodi di consegna differenti. Perciò, è importante capire quali sono le impressioni degli individui relative alle piattaforme in questione e quali sono le categorie di persone più propense a farne uso. Gli studi presenti in letteratura si concentrano sulle spedizioni attivate da privati. Che il punto di partenza sia un business o un altro privato, generalmente è colui che richiede la spedizione ad essere chiamato a scegliere tra modalità di consegna diverse e ad accettare una spedizione basata sul concetto di crowd logistics.

3.3.1 Attributi sociodemografici

Si osserva che gli utenti delle piattaforme di crowdshipping sono, rispetto a chi non ne fa utilizzo, coloro che spediscono più pacchi in generale (Punel *et al.*, 2018). Esiste una correlazione tra la propensione generale alla spedizione e l'utilizzo del crowdshipping (Punel e Stathopoulos, 2017). Inoltre, Le piattaforme di crowdshipping coinvolgono utenti che hanno uno spiccato senso di comunità, ma che non cercano e/o non trovano questo valore all'interno del sistema (Punel *et al.*, 2018).

Gli uomini sono più propensi a utilizzare il crowdshipping rispetto alle donne. Anche gli individui con un lavoro a tempo pieno hanno maggiori probabilità di farne uso (Punel *et al.*, 2018). Infatti, i dipendenti a tempo pieno possono avere meno tempo libero e riscontrare maggiori difficoltà nell'adattarsi agli orari di lavoro delle aziende di consegna tradizionali. L'utilizzo pare essere meno diffuso tra

individui a basso reddito, cioè minore di 19.000 Dollari all'anno (Punel *et al.*, 2019) e ad alto reddito, cioè maggiore di 59.000 Dollari (Punel *et al.*, 2018).

Per quanto riguarda l'età, le persone di età compresa tra i 25 e i 44 anni sono gli utenti più assidui, mentre le persone di età inferiore ai 18 anni e superiore ai 65 anni non utilizzano quasi mai questo servizio di consegna (Ermagun e Stathopoulos, 2021). Il gruppo dai 25 ai 44 anni comprende per lo più persone che lavorano, pratiche con l'uso di Internet e aperte all'opportunità di sperimentare un nuovo sistema di consegna.

Secondo un report dell'Unione Europea [27], avente ad oggetto l'uso delle piattaforme collaborative, individui più giovani e con un livello di istruzione più elevato, che vivono in aree urbane e che sono lavoratori autonomi o dipendenti, hanno molte più probabilità rispetto al cittadino medio di conoscere questo genere di piattaforme collaborative e di averne utilizzato i servizi almeno una volta.

3.3.2 *Vantaggi perseguiti*

Secondo Punel *et al.* (2018), le persone che non hanno mai utilizzato il crowdshipping sono maggiormente convinte, rispetto agli utenti, che le piattaforme possano apportare un risparmio economico e che possano favorire la nascita di una comunità tra i membri. Gli individui con un'esperienza pregressa tendono a non associare l'uso del crowdshipping né alla convenienza economica né alla costruzione di una comunità. Gli utenti già familiari con le piattaforme, quindi, non cercano esclusivamente di ridurre i costi e di trovare il metodo di consegna più economico. Per loro, il vantaggio principale del crowdshipping non è rappresentato da prezzi più bassi rispetto ai metodi di spedizione tradizionali, ma credono nella sostenibilità ambientale dovuta al miglior sfruttamento dei mezzi di trasporto. Non è realmente chiaro il ruolo rappresentato dal costo nella scelta del servizio da parte degli individui; per alcuni autori, come appena osservato, non è un attributo importante (Al-Saudi e Himpel, 2020) e considerare il risparmio di denaro come vantaggio principale del crowdshipping non aumenta la probabilità di utilizzare le piattaforme (Punel *et al.*, 2019); per altri il costo è la caratteristica principale nella scelta di un'opzione di spedizione (Punel e Stathopoulos, 2017).

La stessa incertezza sul ruolo effettivo del costo di una spedizione è presente nel lavoro di Ghajargar et al. (2016). Tramite un questionario, agli intervistati viene chiesto di esprimere la propria opinione sui fattori più importanti che caratterizzano un buon servizio di spedizione. I fattori risultati più importanti sono la qualità del servizio, la possibilità di scegliere orario e posizione di consegna. Anche se il prezzo è considerato un fattore meno importante rispetto alle altre caratteristiche, la stragrande maggioranza degli intervistati dichiara però di non voler pagare un prezzo più alto per ricevere i servizi aggiuntivi desiderati. Forse gli individui percepiscono il crowdshipping come un sistema low-cost e quindi non guardano subito all'aspetto monetario, dandone per scontata la convenienza. I consumatori sono disposti a pagare di più per una consegna rapida e per godere di servizi a valore aggiunto (Capgemini, 2019), ma sicuramente esiste un trade-off tra prezzo pagato e beneficio ottenuto, che i clienti valutano per ogni acquisto.

Indubbiamente, le consegne effettuabili tramite piattaforma sono più versatili rispetto a quelle tradizionali e questo rappresenta un punto di forza dei sistemi in esame. Utilizzando il crowdshipping, gli individui sono infatti alla ricerca di maggiore flessibilità nel processo di consegna dei pacchi (Punel *et al.*, 2018). In particolare, richiedono che la consegna avvenga in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo (Al-Saudi e Himpel, 2020). Le persone si aspettano di utilizzare il tempo risparmiato grazie al crowdshipping per compiere attività di vario tipo, tra cui spiccano attività dedicate alla famiglia, attività sociali e lavorative (Allahviranloo *et al.*, 2019).

3.3.3 Preoccupazioni comuni

Chi non ha mai sperimentato il crowdshipping si preoccupa principalmente delle condizioni di spedizione, come ad esempio la consegna del pacco senza smarrimenti, furti o danni e ripone poca fiducia nei corrieri non professionisti (Punel *et al.*, 2018). Non sapere chi sia il responsabile in caso di problemi è uno dei principali svantaggi per chi utilizza i servizi offerti dalle piattaforme collaborative [27]. Le aziende crowd-based non possono offrire le stesse garanzie dei vettori tradizionali, ben noti. Per loro la garanzia corrispondente è rappresentata

dalla propria reputazione e dai sistemi di rating dei rider, relativi alle prestazioni già effettuate (Punel e Stathopoulos, 2017).

Gli utenti, però, sembrano avere più fiducia negli autisti rispetto ai non utenti e sono meno preoccupati delle condizioni di consegna (Punel *et al.*, 2018). Quindi l'esperienza permette agli utenti di superare alcune delle preoccupazioni iniziali.

Nel mercato delle consegne locali, gli utenti danno grande importanza alle valutazioni dei corrieri presenti sulle piattaforme, così come nei contesti a media distanza. I clienti sono interessati a verificare i riscontri di altri utenti relativi alle consegne già effettuate dai rider. Quando valutano una spedizione a lunga distanza, i clienti verificano la formazione professionale degli autisti, non per quanto riguarda i sistemi di crowdshipping, ma come corrieri tradizionali (Punel *et al.*, 2018). Le spedizioni a lungo raggio sono sempre quelle più difficili da gestire, e su cui il cliente vuole avere maggiore controllo. In tutti i casi, gli utenti preferiscono che il profilo di chi si occupa della spedizione sia visibile e che le informazioni siano chiare (Al-Saudi e Himpel, 2020).

Per quanto riguarda la praticità delle piattaforme, gli utenti non condividono l'opinione dei non utenti per quanto riguarda la facilità d'uso (Punel *et al.*, 2018). In teoria, il crowdshipping è un concetto semplice. Tuttavia, quando ci si affida effettivamente al servizio, si possono incontrare alcuni ostacoli che ne complicano l'utilizzo, come la difficoltà di trovare un vettore. Ci sono sfide impreviste, legate all'utilizzo del nuovo paradigma di consegna, che i non utilizzatori trascurano.

3.4 Impatto ambientale ed esternalità negative

Gli impatti ambientali del crowdshipping non sono chiari e dipendono da diversi fattori, tra i quali il mezzo di trasporto utilizzato, i meccanismi di matching tra domanda e offerta e la lunghezza delle deviazioni rispetto alle rotte dei rider.

3.4.1 Principali effetti

Gli utenti credono nel potenziale ecologico del crowdshipping (Punel *et al.*, 2018), ma anche coloro che non sono propensi ad utilizzare questo sistema, e quindi la società in generale, pongono un'attenzione crescente nei riguardi della tutela dell'ambiente. Il Green Deal europeo ha stabilito che, entro il 2050, non saranno più generate emissioni nette di gas a effetto serra; l'economia del futuro dovrà inoltre essere moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e al tempo stesso competitiva [28].

Simoni *et al.* (2020) effettuano una simulazione avente ad oggetto la distribuzione di pacchi nel centro di Roma, comparando un servizio di crowdshipping rispetto ad uno scenario base. Lo scenario base consiste in una simulazione realistica della distribuzione di beni ordinati online, con un metodo di spedizione tradizionale. Per tutti e tre i diversi livelli di domanda soddisfatta (10%, 30% e 50%) tramite corrieri non professionisti, muniti di automobile, il crowdshipping non genera miglioramenti né in termini di inquinamento, misurato come variazione dei gas serra e degli inquinanti atmosferici CO, PM10 e NOx, né in termini congestione stradale, misurata come ritardo marginale attribuibile alle operazioni di crowdshipping (Figura 3.5). È osservabile bensì un peggioramento: le consegne effettuate da parte dei driver determinano un aumento delle emissioni tra il 3% e il 5% circa e un aumento dell'impatto marginale sulla congestione tra il 6% e l'11% circa. Mentre gli impatti sulla congestione mostrano un andamento sempre crescente rispetto al livello di domanda soddisfatta tramite consegne di tipo crowd, gli effetti sulle emissioni sono piuttosto stabili. Questo effetto è dovuto ai crescenti risparmi derivanti da un migliore consolidamento dei viaggi effettuati con i camion e dalla sostituzione dei camion con le autovetture che sono, secondo le ipotesi, meno inquinanti.

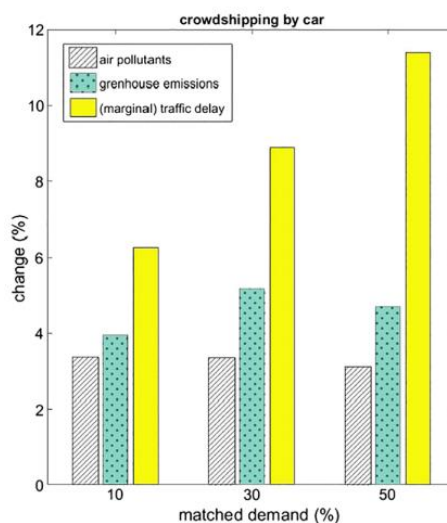


Figura 3.5. *Impatto della modalità di crowdshipping per diversi livelli di domanda abbinata (Simoni et al., 2020)*

Una seconda simulazione, che compara gli stessi tipi di scenari per il centro città de L'Aia, nei Paesi Bassi, dimostra a sua volta come le spedizioni crowd-based facciano aumentare i chilometri percorsi e le emissioni di CO₂, rispettivamente dello 0,07% e dello 0,27% (Farizky Wijanarko, 2022). Ciò è dovuto principalmente al fatto che il servizio di consegna tradizionale, che fa uso di furgoni, offre un metodo di spedizione più efficiente grazie alla sua capacità di consolidamento dei pacchi. Il crowdshipping basato sulle auto, invece, permette di consegnare solo un singolo pacco per ogni viaggio effettuato. Inoltre, ogni corriere non professionista deve fare due viaggi aggiuntivi rispetto al proprio tragitto, uno per il ritiro del pacco e un altro per la sua consegna (Figura 3.6). Sebbene le differenze in termini di emissioni di CO₂ trovate siano minime, queste possono aumentare ulteriormente se il tasso di adozione del crowdshipping cresce. Inoltre, non sono solo le emissioni a risultare più alte in caso di consegne effettuate ad hoc da autisti indipendenti, ma anche il costo legato al carburante, a causa di tutte le deviazioni dei veicoli in risposta alle nuove richieste (Lin *et al.*, 2018).

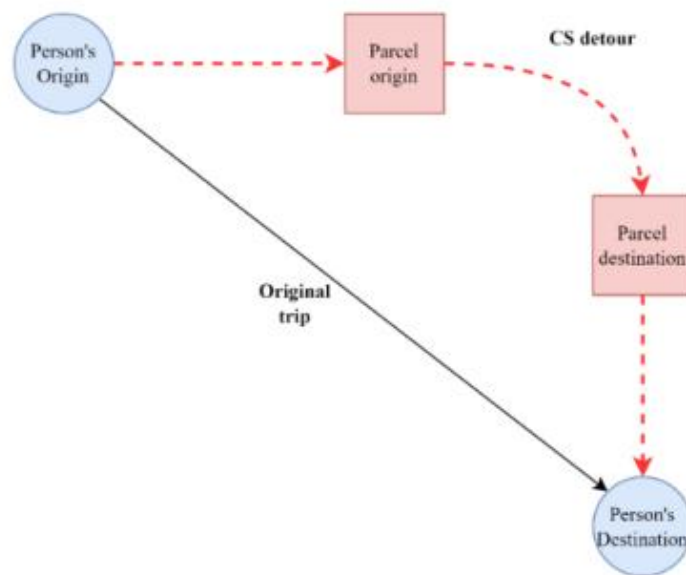


Figura 3.6. Illustrazione di una consegna con deviazione (Farizky Wijanarko, 2022)

Buldeo Rai *et al.* (2018) analizzano i dati di una piattaforma logistica di crowdshipping reale, utilizzata prevalentemente per consegne B2C. La piattaforma permette agli utenti di spedire pacchi in tutto in Belgio, a partire dalle città di Anversa, Gand e Bruxelles. Le performance della piattaforma sono confrontate con due scenari di riferimento: il primo scenario è relativo ad un operatore logistico classico, in grado di consolidare i carichi ed organizzare le spedizioni in maniera ottima; il secondo scenario è una combinazione degli altri due. Al contrario di quanto detto prima, lo scenario crowd è quello che si comporta meglio per quanto riguarda le emissioni inquinanti e il rumore generato, ma rimane quello che provoca la congestione stradale e il numero di incidenti maggiori (Figura 3.7). I dati della piattaforma indicano che i corrieri utilizzano esclusivamente veicoli a motore, quindi la diminuzione delle emissioni non è imputabile all'utilizzo di biciclette o altri mezzi non motorizzati, ma evidentemente all'utilizzo di auto meno inquinanti rispetto ai camion.

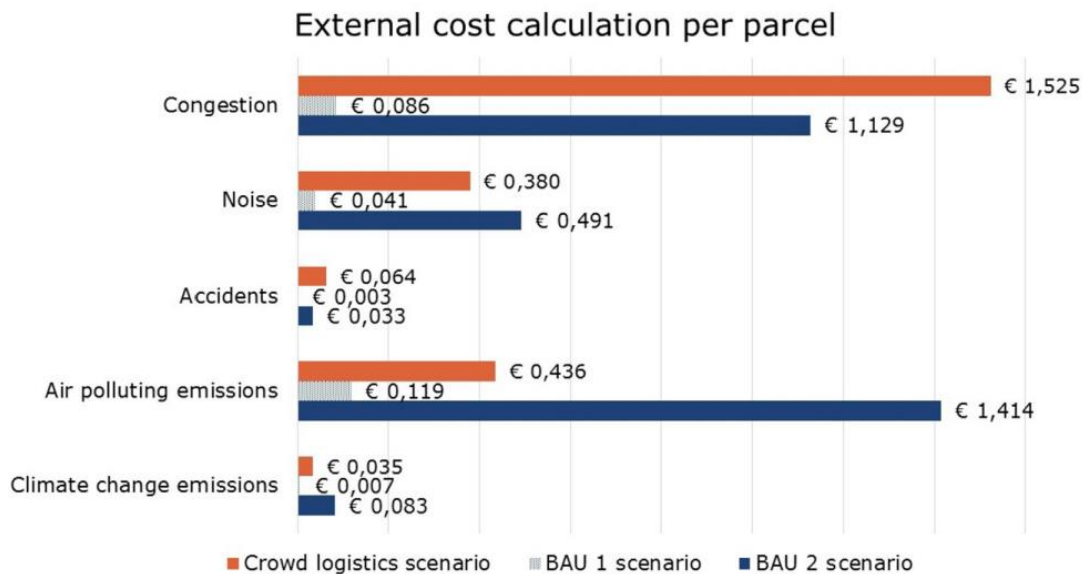


Figura 3.7. Costi esterni per pacco. ‘BAU 1’: scenario tradizionale; ‘BAU 2’: scenario misto (Buldeo Rai et al., 2018)

3.4.2 Possibili soluzioni

Che le esternalità negative generate riguardino solo il traffico stradale o anche le emissioni prodotte, le piattaforme possono agire in modo tale da limitare gli effetti indesiderati del crowdshipping. L'utilizzo attuale delle piattaforme impedisce infatti di produrre i benefici ambientali previsti. Alla base di questo risultato vi è l'elevata quota di viaggi dedicati che la folla effettua per consegnare i pacchi. I costi esterni totali potrebbero essere ridotti a livelli simili a quelli del contesto classico se il numero di viaggi dedicati venisse ridotto a zero e il numero di viaggi con una deviazione di quindici minuti rappresentasse solo il 6% degli spostamenti, oppure se il numero di pacchi trasportati per ogni viaggio fosse pari a dieci (Buldeo Rai *et al.*, 2018). Si potrebbe quindi pensare di limitare la deviazione dei viaggi di consegna dei crowdshippers rispetto ai loro viaggi originali e di consolidare le consegne effettuate. La maggior parte di queste è, ad oggi, dedicata ad un solo cliente e quindi al trasporto di un unico pacco alla volta.

Una soluzione plausibile per ridurre l'impatto ambientale è rappresentata dal ricorso a mezzi di trasporto più sostenibili, come la bicicletta o il trasporto pubblico.

Anche l'auto elettrica potrebbe essere un'opzione sostenibile, in quanto le emissioni di gas a livello operativo sono nulle (Farizky Wijanarko, 2022). Le piattaforme dovrebbero incentivare quindi l'uso di veicoli meno inquinanti. Un esperimento tenutosi nella città di Jyväskylä, in Finlandia, ha dimostrato come la consegna di libri da e per la biblioteca cittadina, effettuate da persone comuni, abbia contribuito alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e delle risorse impiegate. Il risultato è stato reso possibile dal fatto che la maggior parte dei chilometri effettuati sono stati percorsi in bicicletta (Paloheimo *et al.*, 2016). Non è sempre scontato, però, che una consegna sia effettuabile tramite bici, a causa del maltempo o di distanze troppo elevate. Anche il crowshipping effettuato tramite trasporto pubblico è vantaggioso, sia dal punto di vista ambientale che della congestione stradale, e mostra risultati migliori rispetto allo scenario di consegne di un operatore tradizionale, perché è in grado di eliminare l'utilizzo di camion (Simoni *et al.*, 2020). Ovviamente, la rete di trasporto pubblica è meno capillare rispetto agli spostamenti che avvengono con l'utilizzo di un mezzo proprio; la prima e l'ultima parte del tragitto dovrebbero avvenire a piedi. Inoltre, i tempi di consegna sarebbero influenzati dall'efficienza del sistema di trasporto pubblico.

La modalità di trasporto selezionata è quindi fondamentale per la sostenibilità complessiva delle consegne in crowdsourcing, ma esistono altri aspetti operativi da tenere in considerazione. Tra questi vi sono la procedura di abbinamento tra clienti e driver, la disponibilità di parcheggi adeguati e l'orario in cui vengono eseguite le consegne. Tutti e tre i fattori possono influire sull'impatto complessivo del crowshipping (Simoni *et al.*, 2020). In primis, la deviazione coinvolta in ogni spedizione è frutto del meccanismo di matching utilizzato dalla piattaforma. In secondo luogo, il fatto che un driver riesca a parcheggiare tempestivamente e in modo legale, ad esempio non in doppia fila, impatta sia sulla congestione stradale generale che sul tempo impiegato per ogni consegna. Infine, per quanto riguarda gli orari delle spedizioni, si osserva che in fasce orarie non di punta, all'aumentare della domanda soddisfatta, il traffico stradale aumenta meno rispetto all'aumento che si verifica in orari più congestionati. Inoltre, dati i livelli relativamente bassi di traffico e le velocità di percorrenza più elevate, la presenza di un maggior numero

di veicoli che effettuano consegne non ha effetti ambientali significativi (Simoni *et al.*, 2020).

Per ridurre ulteriormente le deviazioni, le innovazioni legate alla gestione dell'ultimo miglio, come i punti di ritiro, potrebbero essere combinati con il crowdshipping. Con punti di raccolta sparsi in tutta la città, il tragitto dei crowdshipper potrebbe essere potenzialmente diminuito (Farizky Wijanarko, 2022). Potrebbe però trattarsi di un'arma a doppio taglio per le piattaforme, in quanto i clienti potrebbero andare da soli a ritirare i pacchi presso questi punti (Mckinnon, 2016).

Un altro concetto in grado di ridurre le distanze percorse dai crowdshipper prevede che la prima parte di una consegna venga effettuata tramite camion e solo la parte finale da un individuo a piedi o in bici. In questo caso il punto in cui avviene lo scambio non è costituito da un punto di ritiro fisso, come un locker, ma è stabilito volta per volta in base alla domanda da servire. Le consegne tradizionali con camion non sono efficienti in alcuni quartieri urbani, come i centri storici, a causa di vincoli quali la presenza di strade a senso unico e l'accesso limitato. Tuttavia, questi vincoli non si applicano generalmente ai ciclisti e ai pedoni, che dispongono di un grado di mobilità maggiore. Il sistema proposto è in grado di mantenere i vantaggi di entrambi i sistemi di trasporto coinvolti: i camion possono trasportare molti pacchi alla volta, in breve tempo e congiungendo punti tra loro distanti, godendo delle economie di scala derivanti dal consolidamento dei carichi; gli individui possono spostarsi facilmente in zone in cui la mobilità dei camion è complessa o impossibile, compatibilmente con le proprie capacità (Kafle *et al.*, 2017). Chiaramente, il sistema descritto è più complicato rispetto ad una spedizione con un singolo attore e può essere implementato per consegne che partono da un magazzino e non da un punto vendita.

Qualunque sia il meccanismo adottato, si può affermare quanto segue. Il concetto originale alla base della crowd logistics era quello di sfruttare rotte preesistenti; tuttavia, oggi molti dei viaggi sono dedicati o comunque sono presenti deviazioni non trascurabili. La forma dominante che emerge non è quella collaborativa, che mira alla condivisione delle rotte per sfruttare la capacità inutilizzata. Sembra

trattarsi invece di un modello in cui le consegne su van di corrieri professionisti sono sostituite con consegne in macchina o in bici da parte di personale non esperto (McKinnon, 2016). Nel prossimo paragrafo ci si chiede allora se esiste una differenza tra i sistemi di distribuzione classici e quelli crowd based e, eventualmente, se può esistere un'interazione tra i due.

3.5 Confronto con gli operatori logistici tradizionali

Nell'analizzare i sistemi di spedizione basati sul concetto di crowd logistics, è importante confrontarli con i servizi di spedizione tradizionali, in modo tale da verificarne in primis la convenienza economica. Per rispondere a questa domanda, Shen e Lin (2020), comparano i prezzi di spedizione di una piattaforma di crowdshipping statunitense e l'operatore logistico FedEx. Seppure non sia scontato che il prezzo rappresenti il primo criterio di scelta dei clienti nella selezione di un servizio di spedizione, è senza dubbio un fattore critico. Sia la piattaforma analizzata che FedEx tengono conto della dimensione del pacco e della distanza da percorrere nella formazione del prezzo di spedizione. In Figura 3.8 si può osservare che:

- Per pacchi di piccole dimensioni, i servizi di spedizione di FedEx da 2, 3 e da 3-5 giorni (FedEx Ground) sono sempre più economici del crowdshipping, indipendentemente dalla distanza di consegna. D'altro canto, il servizio crowd è quasi sempre più economico per le consegne che avvengono in un giorno e sempre più economico per le consegne in giornata.
- Per i pacchi di dimensioni medie, il crowdshipping è sempre più economico di tutti i servizi FedEx entro una distanza di consegna di 700 miglia. Oltre questa distanza, i servizi FedEx in giornata e da 3-5 giorni diventano più competitivi. Le spedizioni FedEx in 1, 2 e 3 giorni sono sempre più costose del crowdshipping.
- Per i pacchi di grandi dimensioni, il crowdshipping ha un vantaggio di prezzo significativo rispetto a tutti i servizi FedEx, ad eccezione della consegna da 3 a 5 giorni su distanze molto lunghe.

- Per i pacchi di dimensioni extra-large ed enormi, il crowdshipping è sostanzialmente più conveniente di tutti i servizi FedEx, indipendentemente dalla distanza.

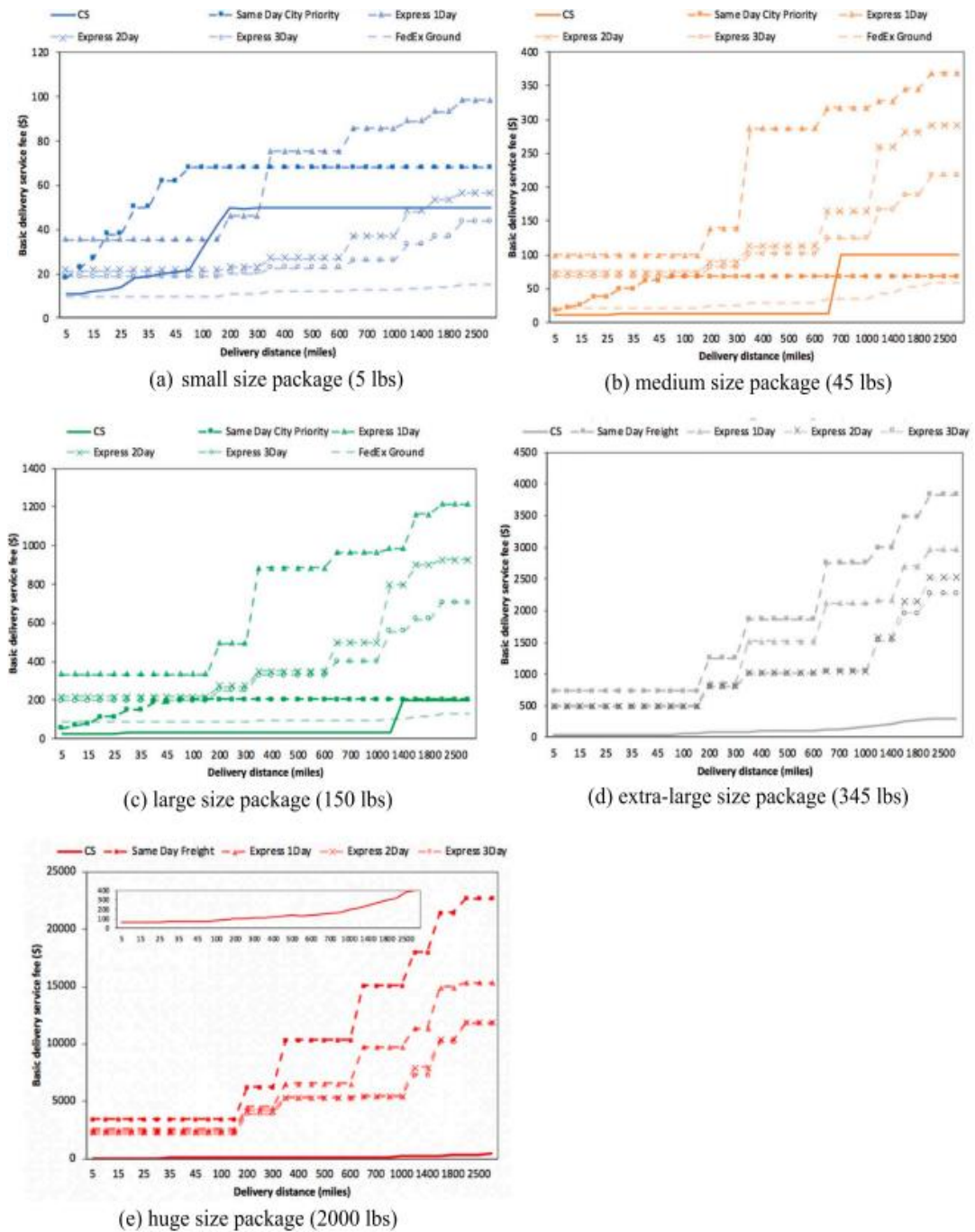


Figura 3.8. Confronto tra le tariffe di una piattaforma di crowdshipping e l'operatore FedEx (Shen e Lin, 2020)

In sintesi, il servizio crowd è competitivo, dal punto di vista del prezzo, per pacchi dimensioni grandi, extra-large ed enormi, nonché per beni di medie dimensioni su breve o media distanza. Inoltre, il crowdshipping ha un significativo vantaggio di prezzo nella consegna in giornata e nella consegna in un giorno.

Secondo Paloheimo *et al.* (2016) il fenomeno della crowd logistics non comporta una concorrenza sleale per gli operatori logistici tradizionali, ma piuttosto le piattaforme sono in grado di rispondere ad esigenze latenti dei consumatori. I dati studiati dagli autori mostrano che fiori, piante e generi alimentari sono le principali categorie merceologiche spedite tramite crowdshipping. Sono tutti beni fragili e non imballati, che richiedono una consegna rapida e, preferibilmente, conveniente. I grandi vettori come UPS e FedEx non sono particolarmente adatti per consegne urbane esprese, perché fanno affidamento su reti di distribuzione hub-and-spoke, progettate per passare attraverso gli hub piuttosto che direttamente tra mittenti e clienti (Lin *et. al.*, 2018). Gli operatori logistici stanno affrontando un'epoca in cui il servizio di consegna in giornata è sempre più richiesto e devono far fronte a un'enorme pressione per migliorare la soddisfazione dei clienti. Utilizzare la stessa flotta commerciale adottata del metodo hub-and-spoke per il servizio di consegna in giornata può comportare un aumento del 13,4% dei costi totali; il crowdshipping, invece sembra una soluzione promettente per fornire consegne in giornata abbattendo i costi e in grado di diventare ancora più competitivo all'aumentare della domanda (Lin *et. al.*, 2018).

Quello che si sta osservando, ad oggi, è che alcune aziende di spedizioni stanno provando ad integrare, all'interno della propria offerta, sistemi di crowd logistics. Dal 2019 GLS collabora con la piattaforma francese Tousfacteurs, che effettua consegne last mile sostenibili grazie a corrieri non professionisti, non assunti come dipendenti, che si muovono in bicicletta [29]. Nel 2022 GLS ha deciso di acquisire la società, per migliorare ulteriormente l'esperienza dei clienti legata all'ultimo miglio e sfruttare le soluzioni digitali proposte dalla piattaforma, tra cui la tracciabilità dei pacchi in tempo reale [30]. Lo stesso genere di acquisizione è avvenuto negli Stati Uniti, dove UPS ha inglobato al proprio interno la piattaforma di crowdshipping Roadie. UPS mira ad offrire opzioni di consegna in giornata, specialmente per quei beni che non rientrano attualmente tra le spedizioni possibili

a causa delle dimensioni, della deperibilità o del tipo di imballaggio [31]. Sembra quindi che gli operatori tradizionali stiano cercando di ampliare i servizi offerti, sfruttando le potenzialità del crowdshipping. A loro volta, le piattaforme acquisite possono sfruttare la vasta gamma di clienti dei grandi vettori logistici ed ottenere così opportunità di crescita notevoli.

4. Realtà ed evidenze aziendali

In questo capitolo si analizzano i segmenti di mercato in cui il crowdshipping si è diffuso negli ultimi anni. A partire dal settore più sviluppato, cioè quello del food delivery, si evidenziano successi ed insuccessi di piattaforme e aziende partner. Si procede poi con due settori ancora meno longevi, il cui andamento è più incerto: quello della spesa a domicilio e quello della consegna di medicinali. Infine, ci si interroga sugli sviluppi futuri della gig economy, stando essa alla base della crowd logistics.

4.1 Food delivery

Il settore del food delivery, che aveva già registrato un'impennata negli anni precedenti alla pandemia, ha subito una forte accelerazione durante la diffusione del Covid-19. Nonostante la crisi, è stato uno dei pochi mercati a rafforzare la propria posizione, crescendo del 31% tra il 2019 e il 2020 nel mondo. Secondo le previsioni, nel 2030 il fatturato globale del comparto sarà pari a 306 miliardi di Euro [31]. Durante la pandemia, molte attività sono state in grado di servire i clienti e soddisfare la domanda crescente grazie alla capacità di spedizione flessibile messa a disposizione dalle piattaforme. Le consegne di cibo a domicilio esistono da ben prima della nascita e diffusione dei concetti di gig economy e crowd logistics; esistono quindi dei metodi di consegna alternativi che non coinvolgono le piattaforme. Però, poiché il fenomeno delle consegne effettuate tramite rider non sembra arrestarsi, considerato che nel 2021 la crescita a livello nazionale Italia è stata del 59% rispetto al 2020 (Osservatorio nazionale sul mercato del cibo a domicilio in Italia, 2021), si vuole cercare di capire in che misura il crowdshipping sia responsabile e contribuisca a questa crescita.

4.1.1. *L'efficacia del crowdshipping*

Per capire il motivo per cui le spedizioni crowd sono particolarmente adatte alla consegna di pasti pronti rispetto ad altri tipi di prodotti, l'esempio di Uber è emblematico. L'azienda, già attiva per il trasporto di persone, nel 2014 ha iniziato a sperimentare nella città di New York UberRUSH, una piattaforma per spedizioni

“istantanee”, per qualsiasi tipo di bene, effettuate da corrieri in bicicletta. L’azienda si è presto resa conto che quasi nessuno aveva bisogno, nella vita di tutti i giorni, di trasportare urgentemente oggetti da un capo all’altro della città e che l’unica opportunità possibile per indurre i clienti ad utilizzare regolarmente l’applicazione era quella di collaborare con le imprese locali. Pur non avendo avuto successo in generale, UberRUSH ha ottenuto successo in un settore particolare: quello delle consegne di cibo a domicilio. Mentre molte persone ordinano pasti pronti e sono disposte a pagare un extra per riceverli, in alcuni casi anche più volte al giorno, sono poche le situazioni in cui la maggior parte degli individui ha bisogno di farsi consegnare subito una maglietta o altri tipi di beni. Per quel genere di spedizioni, non urgenti, esisteva già un’infrastruttura funzionante. Spesso la consegna di Amazon Prime, comunque molto celere essendo effettuata entro un giorno, risultava essere più conveniente (Carson, 2017). Intanto Uber Eats, piattaforma dedicata in modo specifico a consegne nell’ambito della ristorazione, viene lanciata a Los Angeles nel 2016. L’applicazione RUSH, invece, è ufficialmente sospesa nel 2018 (Dickey, 2018). Questo dimostra come l’azienda abbia subito sulla propria pelle l’insuccesso di un certo tipo di consegne effettuate in modalità crowdshipping, ma allo stesso tempo sia risultata vincente per quanto riguarda il food delivery.

4.1.2. La questione della redditività

Nonostante la crescita esplosiva, le piattaforme di consegna di cibo a domicilio che sfruttano il crowdshipping faticano a realizzare profitti. Si prevede che queste aziende non diventeranno redditizie prima di alcuni anni (Ahuja *et. al*, 2021). Dopo aver retribuito i rider, sostenuto tutti i costi operativi e sottratta la quota spettante al ristorante, ad una piattaforma rimane in media una percentuale pari a circa il 2,5% (Rana e Raddon, 2021) o il 3% (Ahuja *et. al*, 2021) del conto complessivo di ogni cliente. Si tratta di un business a basso margine, che deve necessariamente puntare sulla quantità di ordini effettuati. Un aspetto positivo dei servizi di consegna a domicilio, che può essere utile in questa direzione, è il fatto che una volta che i consumatori iniziano a utilizzarli, è probabile che continuino a farvi affidamento, anche con maggiore frequenza (Collison, 2020).

Dal punto di vista dei ristoratori, affidarsi ad una piattaforma può rappresentare un'arma a doppio taglio. In molti credono che esternalizzare le consegne sia più conveniente che sviluppare una rete propria assumendo personale dedicato alla mansione. Un ristorante che non deve gestire l'aspetto logistico degli ordini, che comprende sia la fase di consegna vera e propria ma, ad oggi, anche lo sviluppo di un sistema di ordinazione online, può concentrarsi sul suo core business, cioè preparare pasti appetibili per la propria clientela. Oltre a questo, la presenza su una piattaforma contribuisce all'esposizione del locale, che può rendersi noto e raggiungere una portata di clienti maggiore, rispetto alla clientela base che vive o lavora nelle vicinanze e, in particolar modo, coloro che non hanno la possibilità o la volontà di spostarsi (See-Kwong *et. al*, 2017). Il vantaggio principale promesso dalle piattaforme è infatti quello di riuscire ad incrementare le vendite. Purtroppo, però, la maggior parte dei ristoranti sta affrontando, a fronte di effettive vendite incrementali, una diminuzione della redditività, con margini talvolta negativi a causa del compenso dovuto alle piattaforme (Ahuja *et. al*, 2021).

Van Veldhoven *et. al* (2021) raccolgono i dati finanziari di 49 ristoranti del Belgio che hanno aderito alla piattaforma Deliveroo e si accorgono che la collaborazione non apporta né un aumento della redditività, calcolata tramite l'indice finanziario Return On Assets, né della solvibilità delle attività commerciali, calcolata tramite l'Equity Ratio. L'unica influenza positiva avviene relativamente alla liquidità del locale, cioè il Current Ratio aumenta. L'effetto positivo nel breve periodo è quindi verificato; i ristoranti sono in grado di aumentare le vendite e ottenere più liquidità, ma non è scontato che la collaborazione risulti vantaggiosa nel lungo periodo.

È poi presente un altro aspetto da considerare: seppure, tramite il crowdshipping, i ristoranti siano in grado di servire molti più clienti ed aumentare le vendite, parte di queste sta cannibalizzando le vendite offline, cioè quelle relative a chi pranza o cena nei locali. Ciò significa che i servizi di consegna a domicilio sottraggono buona parte delle vendite standard. L'effetto è maggiormente pronunciato per gli ordini che avvengono nel weekend, rispetto a quelli che avvengono in giorni lavorativi e per le zone rurali, rispetto a quelle urbane (Collison, 2020). Avere a disposizione un rider che, in meno di un'ora, è in grado di consegnare un pasto caldo in un ufficio permette di raggiungere un cliente che altrimenti non sarebbe

stato servito; lo stesso vale per individui che abitano in zone in cui l'offerta è scarsa, distanti dai locali. Se si parla invece di persone che erano solite uscire nel finesettimana e che ora preferiscono la comodità degli ordini a domicilio, o di persone che abitano in zone in cui l'offerta è alta e potrebbero spostarsi in tutta comodità, l'effetto di sostituzione tra i canali di vendita è maggiore. In Italia, però, la maggior parte degli ordini avviene proprio nelle città, durante il fine settimana o in corrispondenza di festività e, tra l'altro, di sera (Osservatorio nazionale sul mercato del cibo a domicilio in Italia, 2021), cioè quando la maggior parte delle persone avrebbero più tempo a disposizione per uscire.

4.1.3. Aspetti operativi e qualitativi delle partnership

Al di là delle considerazioni che riguardano le vendite a livello quantitativo, esistono però dei benefici meno quantificabili ma comunque presenti. Uno dei vantaggi derivanti dalla collaborazione con le piattaforme è la semplificazione dei flussi di lavoro. Rispetto al modo tradizionale di prendere gli ordini, che prevede che una persona risponda alle telefonate e scriva gli ordini su un foglio di carta, l'ordinazione online e il pagamento tramite piattaforma avvengono istantaneamente. Inoltre, le applicazioni raccolgono dati preziosi per chi gestisce i locali: voci di menù più popolari, prestazioni del ristorante, valutazioni ottenute, clienti abituali e altro ancora (McCarthy, 2021). Questi aspetti però, non sono strettamente connessi con l'utilizzo del crowdshipping, ma più con le abilità informatiche delle piattaforme.

Esistono inoltre altri fattori oltre alla diminuzione dei margini, che possono disincentivare i ristoratori a fidarsi. Non tutte le tipologie di cibo sono adatte ad essere consegnate a domicilio, perché il trasporto potrebbe rovinarne la freschezza o altre caratteristiche, riducendone così la qualità. La consegna non risulta adatta neanche per quei ristoranti che offrono cibo a basso prezzo, e per cui le spese di spedizione risulterebbero sproporzionate rispetto al costo della merce, disincentivando i clienti ad acquistare. Esistono poi alcuni gestori che sono intimoriti dalla perdita di controllo sul processo di consegna, non potendo agire direttamente sui tempi, sull'attenzione posta nel trasportare i cibi e quindi sulla soddisfazione finale del cliente (See-Kwong *et. al*, 2017). Questa preoccupazione

non è aiutata dal fatto che praticamente chiunque può diventare un rider. Il fatto che la folla disponibile a lavorare sia molto numerosa rappresenta un vantaggio per i ristoranti, nei casi in cui la varianza giornaliera degli ordini è elevata (Jia *et al.*, 2022), perché la capacità di trasporto disponibile è praticamente illimitata. Al tempo stesso, la moltitudine di fattorini disponibili costituisce un problema di fiducia per i ristoratori, che non sanno con chi hanno a che fare.

Non va trascurato il fatto che un boom nelle consegne implica un carico di lavoro maggiore per i ristoranti. Il personale, per affrontare la mole di ordini aggiuntivi, deve lavorare di più e può accadere che non riesca a stare al passo, se non vengono introdotti nuovi processi o risorse aggiuntive (Ahuja *et. al*, 2021). Alcuni ristoranti, nonostante gli aspetti problematici delle collaborazioni con le piattaforme, possono sentirsi in qualche modo obbligati a stabilire una partnership nell'ottica di rimanere competitivi, dal momento che il mercato si sta orientando in questa direzione (Van Veldhoven *et. al*, 2021).

4.1.4. Strategie e tendenze attuali

Sia i ristoranti che le piattaforme sembrano uscire sconfitti dalla collaborazione reciproca. Forse sono le piattaforme stesse ad essere le più colpite: in tempi recenti nessuna azienda del settore è riuscita a generare profitti ad eccezione di Uber Eats, che nel quarto trimestre del 2021 ha dichiarato un guadagno di 25 milioni di Dollari. L'amministrazione di Deliveroo si aspetta invece di andare in pareggio tra il 2023 e il 2024 (Andreazza, 2022).

Esistono però delle tendenze che si stanno sviluppando all'interno del settore e delle strategie che possono essere adottate per migliorare l'andamento generale. Prima di tutto, alcuni ristoranti potrebbero rispondere all'erosione dei propri margini con un aumento dei prezzi, che potrebbe coinvolgere tutti i prodotti o esclusivamente quelli destinati alle consegne (Ahuja *et. al*, 2021). Secondo il modello di Niu *et. al* (2021), quando il tasso di commissione dovuto alla piattaforma cresce, i ristoranti decidono di aumentare il prezzo del cibo a domicilio per salvaguardare la redditività. Consapevole del rialzo dei prezzi del ristorante, la piattaforma abbasserebbe il costo del servizio logistico per evitare la riduzione degli ordini online. Il ribasso della

piattaforma sarebbe più marcato dell'innalzamento dei prezzi stabilito dal ristorante e l'effetto finale consisterebbe quindi in una diminuzione del prezzo totale per il cliente, formato dal valore della merce più le spese di spedizione.

Altre strategie adottabili (Ahuja *et. al*, 2021) comprendono il raffinamento delle tecniche di routing, in grado di abbattere i costi operativi e la possibilità di raggruppare più ordini insieme. Quest'ultima azione sarebbe anche in grado di migliorare la sostenibilità delle piattaforme e sfruttare al meglio la capacità dei veicoli, rendendo il crowdshipping più fedele alla sua idea originaria. Inoltre, se più piattaforme si aggregassero tra di loro tramite acquisizioni, il costo per attrarre i clienti diminuirebbe e gli effetti di rete sarebbero maggiori.

Per aumentare la dimensione media degli ordini, alcune piattaforme stanno provando ad accoppiare agli ordini di cibo, altri beni non deperibili e ad alto margine, in particolar modo gli alcolici, che potrebbero essere consumati durante lo stesso pasto (Rana e Raddon, 2021). I dati mostrano che quanto più basso è il reddito di un consumatore, tanto più è probabile che questi usufruisca dei servizi di consegna a domicilio. Le applicazioni di delivery, inoltre, sono popolari soprattutto tra persone giovani, tra i 18 e i 29 anni di età (Zion e Hollman, 2019). I servizi di consegna di cibo online sembrano attirare quella fetta di consumatori che di solito non spende molto al ristorante (Collison, 2020). È comprensibile quindi, come il valore medio degli ordini non possa essere molto elevato e che le piattaforme cerchino di aumentarlo. Un'altra strategia che mira ad incrementare la dimensione degli ordini è quella dei punti di consolidamento: si tratta di centri in cui confluiscono più ordini diretti verso la stessa meta, che consentono quindi ai clienti di effettuare un unico acquisto che comprende articoli provenienti da ristoranti diversi (Ahuja *et. al*, 2021).

Un fenomeno che ha preso piede negli ultimi anni è quello delle dark kitchen, talvolta dette anche ghost kitchen. Sono cucine dedicate solamente alla preparazione di cibo a domicilio. Tutti i processi coinvolti e i laboratori stessi sono ottimizzati per servire esclusivamente gli ordini effettuati online, senza l'esistenza di alcun ristorante (Politini, 2020). Oggigiorno, si può affermare che crowdshipping abbia reso possibile la diffusione delle piattaforme di delivery. Sebbene il settore

non sia ancora assestato ed è difficile dire cosa sarebbe potuto accadere senza la proliferazione del lavoro autonomo dei rider e di tutto ciò che esso comporta in termini di flessibilità e schemi retributivi, probabilmente questi sistemi non esisterebbero. Il fatto che le consegne possano avvenire a praticamente qualsiasi ora e senza nessun limite numerico pone una pressione sui ristoratori tale da indurli a modificare il modo in cui lavorano. Le dark kitchen sono la rappresentazione estrema del cambiamento in atto, ma una misura meno radicale che ad oggi viene applicata dai ristoranti è anche quella dei virtual brand. I virtual brand sono uno strumento che permette ai ristoratori di affiancare alla propria offerta, fisica e tradizionale, nuovi piatti e nuovi tipi di cucina tramite un marchio pensato esclusivamente per l'online e tagliato su misura per i consumatori non fisici (Uggeri, 2022). Alla luce del crescente mercato delle consegne e dell'effetto di sostituzione che gran parte degli ordini ha nei confronti del classico consumo presso i ristoranti, alcune imprese potrebbero addirittura pensare di modificare l'aspetto dei propri locali, rendendoli più piccoli (Ahuja *et. al*, 2021).

Lo scenario generale è complesso ed in continua evoluzione. Da un lato i ristoranti dovranno sviluppare strategie adeguate e riflettere attentamente su come collaborare con le piattaforme di consegna. Dall'altro lato, le piattaforme dovranno trovare modi innovativi per ridurre i costi associati alle spedizioni, sfruttando al meglio i dati a loro disposizione.

4.2 Spesa a domicilio

In tempi di pandemia, le consegne a domicilio hanno rappresentato uno dei principali alleati per l'approvvigionamento dei consumatori. A metà del 2021, più di una dozzina di startup sono state lanciate negli Stati Uniti e in Europa, promettendo di consegnare la spesa a domicilio in soli 10 minuti (Bradshaw, 2022). Il 2021 ha rappresentato un anno di forte espansione per il settore delle consegne alimentari, favorito da un massiccio afflusso di finanziamenti, con un valore raggiunto che si aggira tra i 3 e i 6 miliardi di Euro (McKinsey, 2022).

4.2.1. L'obiettivo dell'omnicanalità

L'acquisto online con consegna che parte dal negozio è un meccanismo che consente ai supermercati, più o meno grandi, di utilizzare la propria rete di negozi per entrare nel settore delle consegne in giornata. I punti vendita possono così essere sfruttati come centri di distribuzione a monte dell'ultimo miglio. Nell'ottica di ridurre i costi di consegna legati all'ultimo miglio, aumentando al contempo la velocità delle spedizioni, è utile spostare le scorte verso l'unità di evasione più piccola e più vicina alle destinazioni finali. Considerando una rete di supermercati sparsi in una città, questa unità è rappresentata dagli stessi negozi, già esistenti. Le consegne di tipo crowdshipping permettono di implementare questo meccanismo, senza la necessità di investire in un'infrastruttura dedicata. Inoltre, mettono i supermercati nella condizione di poter far fronte a picchi di domanda inaspettati, evitando ritardi. Poiché i lavoratori delle piattaforme mettono a disposizione i propri veicoli, e questi possono essere di vario tipo, è possibile trovare un mezzo di trasporto adatto, qualsiasi sia la dimensione della spesa effettuata. Inoltre, non è necessario utilizzare materiali da imballaggio particolari; i prodotti possono essere trasportati in semplici buste, senza l'utilizzo di packaging aggiuntivo [32].

4.2.2. Il nuovo modello del quick-commerce

È necessario però fare una distinzione tra le applicazioni che sfruttano il crowdshipping e quelle che non lo fanno. Applicazioni come Deliveroo, nate per consegnare pasti a domicilio, si sono espanse nel settore del cosiddetto grocery, cioè della spesa alimentare, applicando meccanismi di matching e retribuzione dei rider già consolidati. Esiste poi una nuova generazione di startup, nata appositamente per competere nel mercato della consegna di generi alimentari e che promette al consumatore una consegna ancora più rapida, in 10 minuti (Bradshaw, 2021).

È opportuno capire sotto quali aspetti queste due tipologie di piattaforme si differenziano e in che modo le loro peculiarità influenzano le relative performance. Le piattaforme crowd based agiscono nella maniera già nota per il settore della ristorazione: un rider, lavoratore autonomo, si reca presso il punto vendita, ritira la merce e poi la consegna al cliente finale. In questo caso il punto vendita è un

supermercato, con il quale la piattaforma ha raggiunto un accordo. La nuova ondata di startup opera in un modo diverso. Le piattaforme stesse detengono la merce, stoccata in piccoli magazzini localizzati all'interno delle città, e assumono corrieri e addetti al picking come dipendenti, in modo tale da garantire un numero sufficiente di persone sempre pronte a consegnare in tempi ristretti (Butler, 2021). Applicazioni quali Gorillas e Getir non collaborano con i supermercati, ma sono loro stesse i supermercati. I loro magazzini, detti anche dark store in quanto chiusi al pubblico, sono dislocati in punti strategici delle città, presentano layout ottimizzati per garantire velocità nelle spedizioni e, al di fuori di questi, decine di corrieri rimangono in attesa di una consegna da effettuare (Bradshaw, 2021). Everli, che al contrario rappresenta una piattaforma di crowdshipping, invia i propri "shoppers" ad effettuare acquisti presso i punti vendita di grandi marchi con i quali collabora come Lidl, Coop, Esselunga e molti altri. Gli shoppers rimangono lavoratori flessibili, che possono stabilire se e quando lavorare [33].

Quindi, seppure ad un occhio inesperto i due modelli di business possano sembrare uguali, non lo sono. Da una parte ci sono le piattaforme di crowdshipping, che non possiedono asset e fanno di questo aspetto il proprio punto di forza, e dall'altra parte ci sono piattaforme che detengono magazzini, prodotti e veicoli per permettere ai corrieri di spostarsi e che rappresentano il nuovo modello del quick-commerce, che promette consegne super rapide. Un'ulteriore differenza risiede nel fatto che l'inventario dei dark store è limitato, con un numero di SKU che varia tra 1.000 e 5.000 [34]. La forza delle piattaforme di quick-commerce risiede nella rapidità e non nella vastità dell'offerta. I dark store sono l'equivalente online dei minimarket: piccoli negozi di alimentari, con un assortimento di prodotti limitato e più costosi rispetto ad un grande supermercato, a cui di solito ci si affida per motivi di praticità e urgenza e non per la convenienza dei prezzi (McKinsey, 2022).

Al contrario delle piattaforme di food delivery già affermate, che si sono espanse anche nel settore del grocery, la maggior parte della nuova generazione di startup, che non punta sul crowdshipping, non sembra sopravvivere. Molte aziende hanno visto ridimensionare le proprie ambizioni con tagli ai posti di lavoro e uscite dal mercato. Gorillas, applicazione berlinese lanciata in Italia nel 2021 e presente nelle città di Milano, Roma, Torino e Bergamo, dopo solo un anno, nel 2022, ha

dichiarato la propria uscita dal mercato italiano (Zeric, 2022). Lo stesso è avvenuto in Spagna, Danimarca e Belgio (Lunden, 2022). Dopo aver beneficiato del diffuso utilizzo delle piattaforme di consegna durante la pandemia, Gorillas e altre piattaforme hanno subito un calo di ordini. Specialmente nel 2022, con la pressione del costo della vita, i consumatori potrebbero abbandonare gli acquisti di impulso per passare ad un regime più regolare. I tempi di consegna rapidi offerti da molte di queste aziende soddisfano solo una nicchia altamente specifica di consumatori e non esiste ancora una domanda di massa per tempi di consegna così rapidi per i generi alimentari. La maggior parte dei consumatori è interessata alla convenienza e alla semplicità di utilizzo delle applicazioni di consegna a domicilio, non tanto alla rapidità. Essi si aspettano inoltre che gli articoli desiderati siano disponibili tra l'assortimento proposto (Keane, 2022). Quello che interessa davvero ai clienti, inoltre, è sapere in che momento la consegna sarà effettuata, in modo da poter programmare la propria presenza a casa (McKinsey, 2022).

Sebbene la domanda di generi alimentari sia più uniforme rispetto a quella dei ristoranti e i prodotti in questione siano più redditizi (Bradshaw, 2021), il problema della dimensione degli ordini rimane invariato. Più gli ordini sono grandi e più le piattaforme risultano profittevoli, perché i costi di consegna assumono un peso minore e riescono ad essere coperti. È necessario, perciò, cercare di aumentare la spesa media che i consumatori effettuano tramite le applicazioni. Se l'assortimento è ampio e i prezzi convenienti, specialmente per i generi di prima necessità, è più probabile che ciò accada e che un individuo effettui una spesa completa. Ciò è possibile quando le piattaforme collaborano con catene della grande distribuzione, e meno nel caso di ordini provenienti da dark store, che si solito soddisfanno esigenze dell'ultimo minuto, come un ordine di snack da consumare subito (McKinsey, 2022). Il modello del quick-commerce per la consegna di un paio di prodotti non sembra essere sostenibile.

4.2.3. Orientamento del mercato

Si vuole porre attenzione su questi modelli di business alternativi perché rappresentano potenziali concorrenti per le piattaforme di crowdshipping. Anche se per ora non risultano vincenti, pongono una certa pressione nei confronti dei sistemi

in analisi, poiché aumentano ancora di più le aspettative degli utenti. Prima della pandemia, la spesa online aveva un'attrattiva più circoscritta. Ad esempio, era popolare tra le famiglie giovani, residenti in aree urbane e più agiate, che ricercavano la comodità della consegna. Ora l'offerta si è ampliata per rispondere a più esigenze di acquisto e a più segmenti di mercato. In Italia Glovo, pur rimanendo una piattaforma di crowdshipping, punta ad un servizio differenziato: da una parte offre un servizio di spesa classico grazie agli accordi con la GDO, ma consente anche di effettuare una spesa last minute grazie a 13 magazzini urbani non aperti al pubblico di sua proprietà, presenti nelle maggiori città italiane (Cimpanelli, 2021). Deliveroo, in collaborazione con Esselunga, ha aperto a Milano uno spazio con 2.400 prodotti destinati esclusivamente alle consegne rapide a domicilio. Non si tratta di un punto vendita dove il cliente può direttamente fare acquisti, ma Deliveroo ha sottolineato che il negozio «laEsse» non può essere definito un dark store, perché il punto vendita è ben riconoscibile dall'esterno (Querzè, 2022). Contemporaneamente, come anche Glovo, Deliveroo continua a proporre un servizio di spesa a domicilio meno rapido, dovuto al fatto che gli acquisti in negozi aperti al pubblico implicano tempi operativi maggiori. Il quick-commerce non vuole essere quindi permettere una spesa “tradizionale”, ma un servizio complementare, dedicato a chi ha un bisogno immediato. Questo fenomeno sta spingendo alcune delle maggiori piattaforme di consegna a domicilio ad investire in capitale fisico, allontanandosi in parte dalla “leggerezza” in termini di asset dei sistemi di crowd logistics.

Sebbene i negozi rimangano, ad oggi, il canale principale per la maggior parte dei rivenditori, l'online è cresciuto notevolmente durante la pandemia. Molti rivenditori che hanno rapidamente adattato le loro offerte alla domanda dei consumatori. I prossimi anni presenteranno nuove opportunità. Entro il 2030 l'online potrebbe rappresentare fino al 18-30% del mercato dei prodotti alimentari a domicilio in alcuni dei principali Paesi europei (McKinsey, 2022). Le offerte online diventeranno sempre più differenziate, per soddisfare le esigenze specifiche dei consumatori, i quali probabilmente divideranno il loro carrello tra più di un operatore online.

4.3 Consegna di medicinali

Le spedizioni di medicinali sembrano rappresentare un potenziale segmento di mercato sia per le consegne di tipo crowd che per quelle tradizionali (Le e Ukkusuri, 2019). Effettivamente, alcune piattaforme includono all'interno della propria offerta la possibilità di acquistare farmaci e prodotti da banco da farmacie locali, ma la portata del fenomeno è sicuramente inferiore se paragonata alla consegna di cibo a domicilio o di generi alimentari. In Italia, la piattaforma Glovo permette di effettuare questo genere di consegne, grazie alla collaborazione con catene del settore farmaceutico e singoli punti vendita che puntano all'omnicanalità (Pozzetti, 2020). Lo sviluppo del segmento è stato favorito dall'emergenza sanitaria. Tra Marzo 2020 e Febbraio 2020 le vendite di farmaci da banco sono aumentate del 130% sull'applicazione [35]. Tra i farmaci più richiesti compaiono, in ordine: paracetamolo, spray nasali e test di gravidanza, termometri, aspirine, medicinali per la gola e sciroppi antitosse [36].

In Italia esistono altre applicazioni, dedicate esclusivamente alla spedizione di farmaci, anche con ricetta, e prodotti da parafarmacia, come ad esempio Pharmecure e Pharmap. I fattorini di queste piattaforme sono però dei veri e propri corrieri, impiegati di aziende logistiche partner. Secondo i creatori di Pharmecure “La maggior parte delle persone sono soddisfatte con una consegna a mezza giornata” e non c'è la stessa urgenza nel ricevere i prodotti come nel caso del cibo a domicilio (Prallini, 2021). I fondatori della rete di farmacie Hippocrates, che collabora con Glovo nella distribuzione di medicinali, vogliono invece far leva sulla base consolidata di clienti della piattaforma e su operazioni di cross-selling con altre categorie merceologiche, convinti del fatto che puntare su un operatore verticale apporterebbe loro un beneficio minore [36].

Il modo in cui gli individui acquistano prodotti per la salute e il modo in cui si approcciano alle farmacie sta cambiando. Secondo un sondaggio del 2022, il 69% dei consumatori italiani compra o comprerebbe prodotti per la salute su internet; due terzi di questi lo farebbe direttamente sul sito della farmacia e non da altri rivenditori come Amazon [37]. Da una seconda indagine emerge come il 60% dei consumatori ordini sempre dalla stessa farmacia e come le persone, in seguito alla

pandemia, si siano abituate alla comodità del servizio (Alfieri, 2022). C'è una certa potenzialità di crescita del settore, ma non è chiaro se il crowdshipping sia il metodo migliore per soddisfare i bisogni dei clienti. Negli Stati Uniti, la piattaforma Uber Eats permette di consegnare, oltre ai farmaci da banco, anche quelli che necessitano la prescrizione medica (Still, 2021). Ad oggi, in Italia, nessuna piattaforma di crowdshipping lo permette.

La stessa Uber ha lanciato, nel 2022, un programma pilota in Portogallo che permette agli utenti di richiedere una visita a domicilio da parte di un operatore sanitario. Il nuovo servizio sarà disponibile 24 ore su 24, sette giorni su sette. Il bene più prezioso dell'azienda è rappresentato dai suoi rider, che hanno contribuito a ridefinire il settore dei trasporti e delle consegne. Questa infrastruttura fornisce a Uber un enorme potenziale per sconvolgere il settore sanitario, ma l'azienda sta iniziando solo ora a intraprendere questo viaggio (Balasubramanian, 2022). Durante la prima ondata di COVID-19 la piattaforma ha offerto 10 milioni di corse, pasti e consegne gratuiti a lavoratori essenziali e comunità vulnerabili in tutto il mondo e, quando i vaccini sono stati resi disponibili, ha garantito altri 10 milioni di corse gratuite e scontate da e verso i centri vaccinali [38]. Uber applica contemporaneamente due meccanismi, quello del ride sharing e quello del crowdshipping. Entrambi possono permetterle di entrare nel settore sanitario e di reinventarlo.

I clienti del settore farmaceutico chiedono sempre di più un'esperienza di acquisto che rispecchi il resto delle loro abitudini; si aspettano che l'esperienza sia omnicanale, conveniente e la consegna a domicilio sembra essere una priorità. In particolare, stanno emergendo due tipologie di clienti opposti. I primi sono focalizzati sulla convenienza e stanno iniziando a sperimentare nuovi operatori farmaceutici digitali, che facilitano il servizio a domicilio. I secondi, pazienti complessi affetti da patologie croniche, desiderano e hanno necessità di un supporto di più alto livello e vogliono essere guidati da un farmacista di fiducia nella gestione di più farmaci (Apfel et al., 2021). Le piattaforme di crowdshipping possono puntare sui primi: giovani professionisti, genitori indaffarati e tutti coloro che vogliono dedicare il minor tempo e la minor energia possibile nell'interazione con le farmacie.

4.4 Il futuro della gig economy

La pandemia ha stravolto il settore del lavoro, specialmente nelle aree più sviluppate del mondo, quali America ed Europa. Già prima della diffusione del Covid, il lavoro autonomo era in crescita. Alcune persone hanno bisogno di lavorare con orari flessibili, perché devono prendersi cura di un figlio o di una persona anziana, altre persone non riescono a trovare un lavoro a tempo pieno ed altre ancora mirano ad ottenere una fonte di reddito aggiuntiva. La pandemia ha acuitizzato un fenomeno già esistente (Helling, 2021). La diffusione del virus ha infatti ha causato la perdita di lavoro per molte persone, che hanno dovuto cercare dei metodi alternativi per guadagnare. Questo, nel settore delle consegne a domicilio, ha implicato un aumento della concorrenza tra i lavoratori delle piattaforme, perché una folla di nuovi disoccupati ha puntato sul crowdshipping, togliendo così possibilità di lavoro e di guadagno ai rider preesistenti (Bussewitz, 2020). I cambiamenti, però, sono ancora in atto: il fenomeno delle “grandi dimissioni” ha fatto sì che nel primo trimestre del 2022, circa 307 mila persone in Italia si siano dimesse volontariamente (Ansa, 2022). Le persone, costrette a rimanere a casa per mesi e mesi, hanno iniziato a riconsiderare la propria vita lavorativa e a valutare nuove opzioni (Swigunski, 2022). Molte persone, ad oggi, preferiscono lavorare da casa in modo autonomo piuttosto che tornare in ufficio. Ovviamente, questo non è possibile nel settore delle consegne, ma il quadro generale mostra che, ad oggi, ci sono più posti di lavoro disponibili che lavoratori in grado di occuparli e che questa carenza di manodopera spinge le aziende a cercare nuovi metodi per soddisfare il proprio fabbisogno (Gibbons, 2022). Da questo punto di vista, il modello della gig economy può permettere alle aziende di trovare persone disposte a lavorare, seppur non essendo assunte.

Il termine gig economy è un'espressione generica che copre un insieme piuttosto vasto di professionisti indipendenti in vari settori, dalla vendita di beni alla consegna di cibo. I dati del 2021 suggeriscono però che i lavoratori freelance, cioè autonomi, svolgono sempre più spesso lavori qualificati. La quota di gig worker meno istruiti sta invece diminuendo. Contrariamente alla percezione comune questa tipologia di lavoro comprenda solo mansioni poco qualificate, si osserva che la

quota di freelancer nell'arte e nel design è quasi doppia rispetto a quella dei trasporti [39]. Molti professionisti continuano a offrire gli stessi servizi che offrivano con il loro lavoro regolare, solo che ora lavorano per se stessi, godendo di orari flessibili.

Tuttavia, rispetto al 2021 lo scenario globale è ulteriormente cambiato. Nel mese di Ottobre 2022 in Italia si è registrato un aumento dell'inflazione pari all'11,9 % su base annua (Istat, 2022). Da una parte, l'aumento dei costi spinge molti individui a cercare un reddito supplementare ed il lavoro autonomo rappresenta una soluzione flessibile per molte di queste persone. Allo stesso tempo, l'inflazione spinge le aziende a cercare nuove opportunità per ridurre i costi, pur soddisfacendo la domanda di lavoro. Affidarsi ai gig workers permette loro di attingere ad un ampio bacino di risorse, evitando i costi di assunzione (Gibbons, 2022).

Con l'aumento generale dei prezzi, gli individui preferiscono ricevere pagamenti più rapidi in cambio delle prestazioni svolte, per soddisfare le proprie esigenze finanziarie [40]. Ad esempio, la piattaforma Uber Eats garantisce ai propri rider pagamenti settimanali. Contemporaneamente, però, l'impennata dei prezzi del carburante e dei generi alimentari può mettere a dura prova i guadagni effettivi dei rider, che devono sobbarcarsi le spese dei propri veicoli. I corrieri autonomi si vedono anche riconoscere mance minori da parte dei clienti, in quanto questi ultimi stanno cercando di compensare l'aumento dei prezzi dei prodotti. Le piattaforme stesse sono minacciate dalla diminuzione dei consumi, con possibili danni ai fatturati (Phua, 2022).

È difficile valutare, ad oggi, il quadro complessivo della gig economy. Molti dei gig worker, soprattutto quelli a basso salario, sono considerati sacrificabili e intercambiabili. Ciò contribuisce all'elevato tasso di abbandono di questi ruoli e al riciclo continuo della forza lavoro. Nella maggior parte dei casi il lavoro gig non è intrapreso meno come una vocazione di carriera, ma più come una soluzione flessibile a problemi a breve termine (Gaskell, 2022). In Italia, questo tipo di occupazione rappresenta comunque una fonte di sostegno importante o addirittura essenziale nell'80% dei casi. I lavoratori delle piattaforme sono prevalentemente uomini, di età compresa tra 30 e 49 anni (Inapp, 2022). Le sorti dei rider e, di conseguenza, l'applicabilità dei sistemi di crowdshipping, verranno stabilite negli

anni a venire. Il 9 Dicembre 2021 la Commissione Europea ha emesso una proposta di direttiva [41] secondo la quale i rider sono da considerarsi lavoratori dipendenti subordinati delle piattaforme digitali se ricorrono almeno due dei cinque requisiti:

- la piattaforma determina il salario o prevede un tetto salariale;
- la piattaforma controlla l'operato del rider, esercitando di fatto il proprio potere direttivo;
- la piattaforma individua orari di lavoro determinati, o limita i periodi di vacanza, e impedisce al lavoratore di farsi sostituire;
- la piattaforma stabilisce regole perentorie che il lavoratore deve adottare e prassi specifiche con il relativo obbligo di adempimento;
- la piattaforma impedisce al rider di ampliare e consolidare la propria rete di clienti.

Se la proposta verrà approvata, gli Stati membri dell'UE avranno due anni di tempo per recepirla all'interno della propria legislazione.

5. Conclusioni

Questo capitolo evidenzia i principali risultati ottenuti, menzionando per completezza i limiti che si sono verificati durante la stesura del presente lavoro. Sono infine forniti alcuni spunti utili per possibili studi futuri.

5.1 Benefici del lavoro di tesi

Il fenomeno del crowdshipping rappresenta una tendenza attuale nel settore della logistica, ma i risultati della sua applicazione non sono ancora del tutto chiari. Numerose startup sono state fondate in tutto il mondo negli ultimi anni per fornire questo genere di servizi; tuttavia, il mercato non è ancora stabile ed è necessario, perciò, individuare i fattori che ne favoriscono l'implementazione e il successo. A tal proposito, il presente lavoro si è posto l'obiettivo di chiarire l'impatto del crowdshipping sui sistemi di consegna di beni, tramite un'analisi della letteratura esistente sul tema e il supporto di fatti reali derivanti dal mondo aziendale.

Gli studi dimostrano che le consegne di tipo crowd, rese possibili dall'esistenza di piattaforme digitali che facilitano le interazioni tra mittenti, corrieri e destinatari, sono particolarmente efficaci per spedizioni B2C che avvengono all'interno di grandi centri urbani, soprattutto per ordini di cibo a domicilio e di generi alimentari. Il successo e la disponibilità a pagare per queste categorie merceologiche sono giustificati dall'urgenza, dalla deperibilità e dalla frequenza di acquisto dei prodotti in questione. Il crowdshipping permette ai commercianti locali di attivare consegne immediate, dedicate al soddisfacimento di un cliente alla volta, senza investire in un'infrastruttura dedicata. Quando la rete di corrieri non professionisti è abbastanza estesa, la capacità di trasporto è praticamente illimitata e la rapidità delle consegne supera le performance degli operatori logistici tradizionali. Il prezzo offerto ai clienti rimane al tempo stesso accessibile.

Nonostante i benefici esistenti, esistono alcuni aspetti critici relativi alle piattaforme di crowdshipping. In primis, si dimostra che dal punto di vista ambientale l'utilizzo di veicoli motorizzati peggiora le emissioni inquinanti e la congestione stradale.

Seppure alla base della crowd logistics fosse presente l'idea di sfruttare una certa quantità di capacità inutilizzata messa a disposizione da individui comuni, oggi la stragrande parte delle spedizioni sono attivate ad hoc, non ottimizzando così l'uso delle risorse circolanti sulle strade. In secondo luogo, gli studi e i dati pubblici dimostrano che dal punto di vista economico né i gestori delle piattaforme, né le imprese che vi collaborano, in particolar modo i ristoranti, ottengono al momento margini di guadagno accettabili dalla collaborazione reciproca.

Questo lavoro vuole mettere insieme i numerosi aspetti inerenti alla sostenibilità del crowdshipping, da un punto di vista operativo, economico e ambientale, in modo tale da valutarne l'attuabilità nel lungo periodo. Sono messi in evidenza sia i fattori di successo dei sistemi crowd based, sia quelli più critici che possono e devono essere migliorati per raggiungere stabilità all'interno del mercato. La crescita del settore in esame dipende fortemente dai meccanismi adottati dalle piattaforme, che hanno il potere di modificare gli equilibri e gli incentivi offerti agli attori coinvolti e, non di meno, dalle politiche governative.

5.2 Limiti della tesi

Il limite principale riscontrato durante la stesura del presente lavoro risiede nella scarsa maturità dell'argomento trattato. Il fatto che il mercato e l'economia delle piattaforme stiano tutt'ora mutando, non permette di ottenere una visione del tutto uniforme in materia di crowdshipping. Questo aspetto si riscontra nella letteratura analizzata: autori diversi effettuano assunzioni diverse nello studiare i sistemi da un punto di vista teorico e, quando prendono in considerazione piattaforme reali, le stesse possono differire l'una dall'altra in termini di meccanismi di matching e scheduling, sistemi di retribuzione, veicoli utilizzati e beni trasportati. Le ipotesi alla base di ogni studio influenzano in maniera significativa i risultati; si cerca però di ottenere una visione generale tenendo conto della direzione verso la quale il fenomeno si sta muovendo.

Un secondo limite è rappresentato dall'esistenza di differenze culturali e normative tra i vari Paesi del mondo, a cui non è stata data particolare attenzione. Le aziende

citte operano esclusivamente in Europa e negli Stati Uniti e la maggior parte degli articoli fa riferimento alle medesime aree geografiche. Andrebbe però preso in considerazione il fatto che le abitudini dei consumatori, le condizioni economiche e le leggi in materia di lavoro variano in ogni Stato e condizionano di conseguenza gli esiti degli studi e le effettive performance delle imprese. Anche la conformazione del territorio e il clima influenzano il modo in cui i beni possono essere trasportati e perciò andrebbero presi in considerazione in una valutazione più approfondita.

5.3 Passi futuri

Data l'innegabile attrattività delle piattaforme di crowdshipping per i clienti, che si sono ormai abituati alla comodità dei servizi di spedizione a domicilio, studi futuri potrebbero concentrarsi su possibili metodi e strategie in grado di aumentare la profittabilità delle spedizioni. Ad esempio, si potrebbe valutare in che modo indurre i clienti ad effettuare ordini dal valore maggiore, anche acquistando da negozi diversi contemporaneamente. Ulteriori studi potrebbero proporre algoritmi in grado di saturare la capacità dei veicoli, tenendo conto dei vincoli imposti in termini di qualità del servizio. Dare rilievo a questo aspetto non avrebbe solo un impatto economico sulle performance del crowdshipping, ma garantirebbe anche una sostenibilità maggiore. Considerata l'importanza delle tematiche ambientali, ricerche future potrebbero chiedersi in che maniera le piattaforme possono incentivare i rider ad utilizzare veicoli non inquinanti, che non siano strettamente biciclette.

Eventuali studi futuri potrebbero inoltre esaminare l'interazione tra crowdshipping e operatori logistici tradizionali. Se ad oggi i servizi offerti non sembrano essere sostituiti reciproci, si può studiare in che modo gli operatori classici possono sfruttare ed integrare il fenomeno del crowdshipping all'interno della propria offerta, per offrire al cliente un servizio a tutto tondo.

Bibliografia

Ahuja, K., Chandra, V., Lord, V. e Peens, C. (2021), “Ordering in: The rapid evolution of food delivery”, *McKinsey & Company*, 22 Settembre, disponibile da: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/ordering-in-the-rapid-evolution-of-food-delivery>

Alfieri, G. (2022), “Non solo pizza, anche le consegne a domicilio di farmaci vanno forte”, *Start Magazine*, 15 Agosto 2022, disponibile da: <https://www.startmag.it/economia-on-demand/non-solo-pizza-anche-le-consegne-a-domicilio-di-farmaci-vanno-forte/>

Allahviranloo, M., Abadi, S. N., Conway, A. e Chen, Q. (2019), “Crowdshipping: Evaluating its impacts on travel behaviour”, disponibile da: <https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/54562>

Allen, J., Piecyk, M., Piotrowska, M., McLeod, F., Cherrett, T., Ghali, K., Nguyen, T., Bektas, T., Bates, O., Friday, A., Wise, S. e Austwick, M. (2018), “Understanding the Impact of E-Commerce on Last-Mile Light Goods Vehicle Activity in Urban Areas: The Case of London”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Vol. 61 Part B, pp. 325–338

Alnaggar, A., Gzara, F., Bookbinder, J.H. (2021), “Crowdsourced delivery: A review of platforms and academic literature”, *Omega (United Kingdom)*, Vol. 98 No. 102139

Al-Saudi e Himpel (2020), “Crowd Logistics Delivery Determinants: A Stated-Preference Survey” *Proceedings of the International Conference on Civil Infrastructure and Construction in Doha, Qatar, 2-5 Febbraio 2020*

Andreazza, C. (2022), “Le piattaforme di delivery sono qui per restare?”, *Il Post*, 17 Luglio 2022, disponibile da: <https://www.ilpost.it/2022/07/17/piattaforme-delivery-prima-dopo-pandemia/>

Ansa (2022), “Oltre il lavoro: cosa ci aspetta dopo le “grandi dimissioni”?”, 26 Luglio 2022

Archetti, C., Savelsbergh, M. e Speranza, M. G. (2016), “The Vehicle Routing Problem with Occasional Drivers”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 254 No. 2, pp. 472-480

Balasubramanian, S. (2022), “Uber In Portugal Is Now Offering Home Healthcare Visits”, *Forbes*, 20 Febbraio 2022

Ballare, S. e Lin, J. (2018), “Preliminary investigation of a crowdsourced package delivery system: A case study”, in *City Logistics 3: towards Sustainable and Liveable Cities*; John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, 2018, pp. 109–128

Bin, H., Zhao, F., Xie, G., Huang, L., Wang, H., Zhu, R. e Jiang, L. (2020), “Crowd-Sourcing a Way to Sustainable Urban Logistics: What Factors Influence Enterprises' Willingness to Implement Crowd Logistics?”, *IEEE Access*, Vol. 8 No. 9294119, pp. 225064-225075

Bradshaw, T. (2021), “Catch them if you can: the \$14bn rise of rapid grocery delivery services”, *Financial Times*, 12 Aprile 2021

Bradshaw, T. (2022), “Most rapid grocery apps fail to deliver for investors”, *Financial Times*, 14 Ottobre 2022

Buldeo Rai, H., Verlinde, S. e Macharis, C. (2018), “Shipping outside the box. Environmental impact and stakeholder analysis of a crowd logistics platform in Belgium”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 202, pp. 806-816

Bussewitz, C. (2020), “More American gig workers facing competition for work as COVID-19 ravages economy, all while trying to avoid virus themselves”, *Chicago Tribune*, 5 Luglio 2020

Butler, S. (2021), “Fast food: the new wave of delivery services bringing groceries in minutes”, *The Guardian*, 22 Maggio 2021

Capgemini (2019), “The last mile delivery challenge”, disponibile da: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2019/01/Report-Digital-%E2%80%93-Last-Mile-Delivery-Challenge1.pdf>

Carbone, V., Rouquet A. e Roussat C. (2017,) “The rise of crowd-logistics: a new way to co-create logistics value”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 38 No. 4, pp. 238-252

Carson, B. (2017), “The inside story of how Uber tried and failed to build a FedEx rival — and its \$69 billion valuation could be jeopardized”, *Business Insider*, 8 Luglio 2017, disponibile da: <https://www.businessinsider.com/insider-uberrush-2017-6?r=US&IR=T>

Capgemini (2019), “The last mile delivery challenge”, disponibile da: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2019/01/Report-Digital-%E2%80%93-Last-Mile-Delivery-Challenge1.pdf>

Cimpanelli, G. (2021), “Quick commerce: come funziona il delivery ad alta velocità di Glovo, Gorillas e Getir e altri”, *Corriere Della Sera*, 29 Novembre 2021

Collison, J. (2020), “The Impact of Online Food Delivery Services on Restaurant Sales”, disponibile da: <https://web.stanford.edu/~leinav/teaching/Collison.pdf>

Cusumano, A., Gawer, A. e Yoffie, D. (2019), *The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power*, HarperCollins Publisher Inc

Dabblanc, L., Morganti, E., Arvidsson, N., Woxenius, J., Browne, M. e Saidi, N. (2017), “The rise of on-demand ‘Instant Deliveries’ in European cities”, *Supply Chain Forum: An International Journal*, Vol. 18 No. 4, pp. 203 – 217

Deloitte (2021), “The business of platforms: The platform business model to survive in an ecosystem driven economy”, disponibile da: <https://www2.deloitte.com/za/en/pages/financial-services/articles/the-business-of-platforms.html>

DHL (2022), “Logistics Trend Radar, 5th Edition”, disponibile da: <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/insights/logistics-trend-radar.html>

Dickey, M. R. (2018), “UberRUSH is shutting down”, *TechCrunch+*, 31 Marzo 2018, disponibile da: <https://techcrunch.com/2018/03/30/uberrush-is-shutting-down/>

Ermagun, A., Shamshiripour, A. e Stathopoulos, A. (2020), “Performance analysis of crowd-shipping in urban and suburban areas”, *Transportation*, Vol. 47 No. 4, pp. 1955-1985

Ermagun, A. e Stathopoulos, A. (2021), “Crowd-shipping delivery performance from bidding to delivering”, *Research in Transportation Business and Management*, Vol. 41 No. 100614

Farizky Wijanarko (2022), “Potential Impact of Car-Based Crowdshipping on Vehicle Mileage and Carbon Dioxide Emission: An Agent-Based Modelling Study Case”, disponibile da: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:21025c54-629c-41d7-830a-cc68ba04b498>

Feldman, P., Frazelle, A. E. e Swinney, R. (2022), “Managing Relationships Between Restaurants and Food Delivery Platforms: Conflict, Contracts, and Coordination”, *Management Science*, pp. 1-12, disponibile da: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3258739

Frehe, V., Mehmman, J. e Teuteberg, F. (2017) ‘Understanding and assessing crowd logistics business models – using everyday people for last mile delivery’, *Journal of Business and Industrial Marketing*, Vol. 32 No. 1, pp.75–97

Gaskell, A. (2022), “What Motivates Gig Workers?”, *Forbes*, 19 Aprile 2022

Ghajargar, M., Zenezini, G. e Montanaro, T. (2016), “Home delivery service: innovations and emerging needs”, *IFAC-PapersOnLine*, Vol. 49 No. 12, pp 1371-1376

Gevaers, R., Van de Voorde, E. e Vanelslander, T. (2009), “Characteristics of innovations in last-mile logistics using best practices, case studies and making the link with green and sustainable logistics”, *Association for European Transport and contributors*, disponibile da: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.676.5843&rep=rep1&type=pdf>

Gibbons, S. (2022), “3 Reasons Businesses Are Tapping Into The Gig Economy”, *Forbes*, 21 Luglio 2022

Hagel, J. (2015), “The power of platforms”, *Deloitte*, 16 Aprile, disponibile da: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/business-trends/2015/platform-strategy-new-level-business-trends.html>

Helling, B. (2021), “Five Ways Covid-19 Changed Gig Work For Good”, *Forbes*, 28 Aprile 2021

Howe, J. (2006), “The rise of crowdsourcing”, *Wired*, 1 Giugno, disponibile da: <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>

Inapp (2022), “Altro che gig economy, per 8 lavoratori su dieci delle piattaforme è una fonte di sostegno importante o addirittura essenziale”, 4 Gennaio 2022, disponibile da: <https://www.inapp.org/it/inapp-comunica/sala-stampa/comunicati-stampa/04012022-lavoro-inapp-%E2%80%99Caltro-che-gig-economy-8-lavoratori-su-dieci-delle-piattaforme-%C3%A8-una-fonte-di-sostegno-importante-o-addirittura-essenziale%E2%80%9D>

Istat (2020), “Rapporto sul territorio 2020. Ambiente, economia e società”, Capitolo 4, disponibile da: <https://www.istat.it/it/archivio/240989>

Istat (2022), “Prezzi al consumo – Ottobre 2022”, disponibile da: <https://www.istat.it/it/archivio/276683>

Jia, H., Shen, S., Ramírez García, J. A. e Shi, C (2022), “Partner with a Third-Party Delivery Service or Not? A Prediction-and-Decision Tool for Restaurants Facing

Takeout Demand Surges During a Pandemic”, *Service Science*, Vol. 14 No. 2, pp. 139-155

Kafle, N., Zou, B. e Lin, J. (2017), “Design and modeling of a crowdsource-enabled system for urban parcel relay and delivery”, *Transportation Research Part B: Methodological*, Vol. 99, pp. 62-82

Keane, J. (2022), “Speedy Grocery Delivery Remains A “Highly Specific Niche”, Report Says”, *Forbes*, 14 Luglio 2022

Kung, L.-C., Zhong, G.-Y. (2017), “The optimal pricing strategy for two-sided platform delivery in the sharing economy”, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 101, pp 1-12

Le, T.V., Stathopoulos, A., Van Woensel, T. e Ukkusuri, S.V. (2019), “Supply, demand, operations, and management of crowd-shipping services: A review and empirical evidence”, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, Vol. 103, pp. 83-103

Le, T.V. e Ukkusuri, S.V. (2019), “Influencing Factors That Determine the Usage of the Crowd-Shipping Services”, *Transportation Research Record*, Vol. 2673 No. 7, pp. 550-566

Le, T.V., Ukkusuri, S.V., Xue, J., Van Woensel, T. (2021), “Designing pricing and compensation schemes by integrating matching and routing models for crowd-shipping systems”, *Transportation Research, Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol 149 No. 102209

Li, S., Wu, W., Xia, Y., Zhang, M., Wang, S. e Douglas, M. (2019), “How do crowd logistics platforms create value? An exploratory case study from China”, *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol. 22 No. 5, pp. 501-518

Lin, J., Zhou, W. e Du, L. (2018), “Is on-demand same day package delivery service green?”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Vol. 61, pp.118-139

Lunden, I. (2022), “Berlin’s Gorillas lays off 300, explores ‘strategic options’ in 4 countries as funds dry up for its \$3B instant grocery play”, *TechCrunch+*, 24 Maggio 2022, disponibile da: <https://techcrunch.com/2022/05/24/berlins-gorillas-lays-off-300-explores-strategic-options-in-4-countries-as-funds-dry-up-for-its-3b-instant-grocery-play/>

McKinnon, A. (2016), "Crowdshipping: A Communal Approach to Reducing Urban Traffic Levels?", disponibile da: https://www.alanmckinnon.co.uk/story_layout.html?IDX=729&b=45

McKinsey & Company (2022), "The state of grocery retail 2022 – Europe", disponibile da: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-grocery-europe>

Mladenow, A., Bauer, C. e Strauss, C. (2016), "Crowd logistics: The contribution of social crowds in logistics activities", *International Journal of Web Information Systems*, Vol. 12 No. 3, pp 379-396

Niu, B., Li, Q., Mu, Z., Chen L. e Ji, P. (2021), "Platform logistics or self-logistics? Restaurants' cooperation with online food-delivery platform considering profitability and sustainability", *International Journal of Production Economics*, Vol. 234 No. 108064

Osservatorio nazionale sul mercato del cibo a domicilio in Italia (2021), "La mappa del cibo a domicilio in Italia", disponibile da: <https://www.flipsnack.com/takeawaycom/food-trend-report-italy-2021.html>

Paloheimo, H., Lettenmeier, M. e Waris, H. (2016), "Transport reduction by crowdsourced deliveries – a library case in Finland", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 132, pp. 240-251

Politini, S. (2020), "Food delivery e dark kitchen, il lato "segreto" della ristorazione ha il sup think tank", *Forbes*, 13 Febbraio 2020

Pozzetti, R. (2020), "Glovo potenzia gli investimenti nel pharma e benessere", *Mark Up*, 22 Giugno 2020, disponibile da: <https://www.mark-up.it/glovo-potenzia-gli-investimenti-nel-pharma-e-benessere/>

Prallini, E. (2021), "Come questi ragazzi under 30 hanno creato una startup che consegna farmaci a domicilio", *Forbes*, 29 Marzo 2021

Puha, R. (2022), "How Gig Workers Are Bearing the Brunt of the Global Economic Crisis", *The American Prospect*, 25 Luglio 2022, disponibile da: <https://prospect.org/labor/gig-workers-bearing-the-brunt-of-the-global-economic-crisis/>

Punel, A., Ermagun, A. e Stathopoulos, A. (2018), "Studying determinants of crowd-shipping use", *Travel Behaviour and Society*, Vol.12, pp. 30-40

Punel, A., Ermagun, A. e Stathopoulos, A. (2019), "Push and pull factors in adopting a crowdsourced delivery system", *Transportation Research Record*, Vol. 2673 No. 7, pp. 529-540

Punel, A., Stathopoulos, A. (2017), "Modeling the acceptability of crowdsourced goods deliveries: Role of context and experience effects", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 105, pp. 18-38

Querzè, R. (2022), "Esselunga sceglie Deliveroo. Spesa veloce, a casa in 10 minuti", *Corriere Della Sera*", 17 Settembre 2022

Rai, H. B., Verlinde, S., Merckx, J. e Macharis, C. (2017), "Crowd logistics: an opportunity for more sustainable urban freight transport?", *European Transport Research Review*, Vol. 9 No. 3, pp. 1-13

Rana, P. e Raddon, H. (2021), "DoorDash and Uber Eats Are Hot. They're Still Not Making Money", *The Wall Street Journal*, 28 Maggio 2021

Rougès, J-F. e Montreuil, B. (2014), "Crowdsourcing delivery: new interconnected business models to reinvent delivery", *Proceedings of the 1st International Physical Internet Conference in Québec, Canada, 2014*

Schor, J. (2014), "Debating the Sharing Economy", *Great Transition Initiative*, disponibile da: <http://greattransition.org/publication/debating-the-sharing-economy>

See-Kwong, G., Soo-Ryue N. G., Shiun-Yi, W. e Lily, C. (2017), "Outsourcing to online food delivery services: perspective of f&b business owners", *Journal of Internet Banking and Commerce*, Vol. 22 No. 2, pp. 1-18

Shen, H. e Lin, J. (2020), "Investigation of crowdshipping delivery trip production with real-world data", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 143 No.102106

Simoni, M.D., Marcucci, E., Gatta, V. e Claudel, C.G. (2020), "Potential last-mile impacts of crowdshipping services: a simulation-based evaluation", *Transportation*, Vol. 47 No. 4, pp. 1933-1954

Still, J. (2021), "How to get your prescriptions delivered through Uber and avoid a trip to the pharmacy", *Business Insider*, disponibile da: <https://www.businessinsider.com/guides/tech/how-to-get-uber-prescription-delivery?r=US&IR=T>

Swigunski, M. (2022), "The Great Resignation Has Caused A Perfect Storm For The Gig Economy", *Forbes*, 2 Marzo 2022

Uggeri, G. (2022), “I ristoranti virtuali crescono su Deliveroo del 90%”, *Il Sole 24 Ore*, 31 Agosto 2022

Van Veldhoven, Z., Aerts, P., Ausloos, S.L., Bernaerts, J. e Xanthine, J. (2021), “The Impact of Online Delivery Services on the Financial Performance of Restaurants”, *7th International Conference on Information Management, Londra, Inghilterra, 27 Marzo 2021*, Open Access, No. 168692, pp. 13-17

Zeric, B. (2022), “Gorillas vuole licenziare 540 lavoratori in Italia”, *Wired*, 4 Luglio 2022, Disponibile da: <https://www.wired.it/article/gorillas-licenziamento-rider-italia/>

Zion, A. e Hollmann, T. (2019), “Food delivery apps: usage and demographics - Winners, losers and laggards”, *Zion&Zion*, disponibile da: <https://www.zionandzion.com/research/food-delivery-apps-usage-and-demographics-winners-losers-and-laggards/>

Sitografia

- [1] https://blog.osservatori.net/it_it/mercato-ecommerce-statistiche-dati-itala
- [2] https://www.amazon.it/fmc/about?almBrandId=QW1hem9uIEZyZXNo&ref=fs_dsk_sn_scoprifresh
- [3] <https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/sharing-263.htm>
- [4] https://www.treccani.it/vocabolario/gig-economy_%28Neologismi%29/#:~:text=s.,caratterizzate%20da%20maggiori%20garanzie%20contrattuali
- [5] <https://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese/uberization>
- [6] <https://def.finanze.it/DocTribFrontend/getAttoNormativoDetail.do?ACTION=getArticolo&id={54DA5A6B-7376-4021-8276-A0453C2DDB24}&codiceOrdinamento=200004700000200&articolo=Articolo%2047%20bis>
- [7] <https://riders.deliveroo.it/it>
- [8] <https://couriers.glovoapp.com/it/>
- [9] <https://flex.amazon.co.uk/>
- [10] <https://www.dsv.com/it-it/sostegno/faq/cosa-si-intende-con-1pl-2pl-3pl-4pl-5pl>
- [11] <https://getir.com/it/>
- [12] <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/venture-capital.html>
- [13] <https://www.wired.co.uk/article/startup-of-the-week-deliveroo>
- [14] <https://deliveroo.it/it/faq>
- [15] <https://www.usfoods.com/our-services/business-trends/2019-food-delivery-statistics.html>
- [16] <https://merchants.ubereats.com/us/en/pricing/#:~:text=Our%20lowest%20cost%20plan%2C%20for,6%25%20fee%20for%20pickup>
- [17] <https://merchants.ubereats.com/it/en/s/signup/>

- [18] <https://drivers.deliverylogistics.io/waitrnonpartner>
- [19] <https://www.restaurant-hospitality.com/technology/what-do-if-your-restaurant-listed-third-party-marketplace-without-your-permission>
- [20] <https://customerservice-macys.com/articles/what-is-same-day-next-day-delivery>
- [21] <https://corporate.walmart.com/newsroom/2022/08/17/growing-the-spark-driver-platform-now-and-in-the-future>
- [22] <https://techcrunch.com/2022/08/19/doordash-is-reportedly-ending-its-delivery-partnership-with-walmart/>
- [23] <https://thenewstack.io/how-uber-eats-uses-machine-learning-to-estimate-delivery-times/>
- [24] <https://www.piggybee.com/>
- [25] <https://www.ilsole24ore.com/art/il-delivery-non-rallenta-just-eat-50percento-ristoranti-nell-ultimo-anno-AEcp05z>
- [26] <https://www.ilsole24ore.com/art/il-food-delivery-si-evolve-e-cresce-ancora-e-spinge-anche-discount-e-supermercati-AElvK3CB>
- [27] <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2112>
- [28] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it
- [28] <https://www.tousfacteurs.com/>
- [29] <https://gls-group.com/GROUP/en/newsroom/news/gls-acquires-tousfacteurs>
- [30] <https://www.businessinsider.com/ups-is-getting-into-same-day-delivery-with-roadie-2021-9?r=US&IR=T>
- [31] <https://www.deliverart.it/risorse/report-food-delivery-2021/>
- [32] <https://www.retaildive.com/spons/4-ways-crowdsourcing-helps-retailers-make-the-most-of-delivery-from-store/618766/>
- [33] <https://it.everli.com/it>
- [34] <https://www.linkedin.com/pulse/gorillas-getir-e-la-sfida-al-cronometro-antonio-bellu/?originalSubdomain=it>

- [35] <https://foodcommunity.it/glovo-italia-consegne-spedizioni/>
- [36] <https://www.pharmaretail.it/network/hippocrates-holding-sbarca-glovo-intervista-pharmaretail-fondatori-network/?cn-reloaded=1>
- [37] <https://www.sdabocconi.it/it/news/22/6/la-nuova-farmacia-e-phygital>
- [38] <https://www.uber.com/it/it/impact/rides-for-vaccines/>
- [39] <https://www.upwork.com/research/freelance-forward-2021>
- [40] <https://www.businesswire.com/news/home/20220413006071/en/Rising-Inflation-Leads-More-Workers-to-the-Gig-Economy-Citing-Increased-Expenses-and-Fuel-Costs>
- [41] https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12828-Improving-the-working-conditions-of-platform-workers_en

