



**UNIVERSITÀ DELLA VALLE D'AOSTA
UNIVERSITÉ DE LA VALLÉE D'AOSTE**

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE E SOCIALI

**CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN LINGUE E COMUNICAZIONE PER
L'IMPRESA E IL TURISMO**

ANNO ACCADEMICO 2022/2023

TESI DI LAUREA

**Brand Trust: la sua importanza e la possibile implementazione della tecnologia
blockchain**

DOCENTE RELATORE: Prof.ssa Katia Premazzi

STUDENTE: 20 E02 820 Giulio Serra

“Siate affamati. Siate folli.”

Steve Jobs

INDICE

INTRODUZIONE	4
 Capitolo 1	
BRAND TRUST	6
1.1. <i>Il concetto di brand trust e la sua importanza</i>	8
1.2. <i>Fattori che influenzano la brand trust</i>	10
1.3. <i>Strategie per costruire la brand trust</i>	13
 Capitolo 2	
TECNOLOGIA BLOCKCHAIN	16
2.1. <i>Panoramica della tecnologia blockchain</i>	17
2.2. <i>Diversi ambiti di applicazione della tecnologia blockchain</i>	19
2.3. <i>Esempi di aziende che utilizzano la tecnologia blockchain</i>	23
 Capitolo 3	
LA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN AL SERVIZIO DELLA BRAND TRUST	25
3.1. <i>Applicazioni della tecnologia blockchain per migliorare la brand trust</i>	26
3.2. <i>Case Study: Renault e la piattaforma XCEED</i>	31
3.3. <i>Case Study: Home Depot e IBM</i>	33
 CONCLUSIONE	 36
 BIBLIOGRAFIA	 38
SITOGRAFIA	39

INTRODUZIONE

Alla base di questo studio vi è l'analisi della *brand trust*, della sua importanza e la proposta dell'utilizzo della tecnologia *blockchain* per migliorarla.

Le ragioni che mi hanno spinto ad analizzare questo tema sono di natura sociale-psicologica. Mi sembra infatti particolarmente interessante osservare come ad oggi, all'interno della nostra società consumistica e capitalista dove vi è una varietà di scelta dei fornitori di prodotti o servizi come non abbiamo mai visto, sempre più persone decidano di affidarsi a dei brand in cui hanno fiducia, che sia essa relativa alla capacità del *brand* in questione di soddisfare le proprie aspettative o relativa all'operato del *brand*, ai suoi valori e al suo impatto sociale o ambientale. Per quanto riguarda invece l'inserimento della possibile implementazione della tecnologia *blockchain*, l'idea mi è venuta grazie alle slide di approfondimento forniteci dalla Professoressa Premazzi e dal Professor Viglia al termine del loro corso di "Economia e gestione delle imprese – acquisti, distribuzione e marketing internazionale" di questo anno accademico, in cui erano presentate delle future possibilità di sviluppo del marketing, tra cui proprio l'impiego della tecnologia in questione.

La *brand trust* è diventata, a mio avviso, un fattore cruciale nella scelta del fornitore di un prodotto o servizio, in alcuni casi superando persino dei fattori che prima avevano un'importanza cruciale, primo fra tutti il prezzo.

L'obiettivo della mia tesi di laurea è mostrare l'importanza della *brand trust*, che è capace di influenzare le scelte di acquisto dei consumatori e di determinare il successo o il fallimento di un'azienda; inoltre, si propone anche di offrire un nuovo mezzo per migliorare la fiducia dei clienti in un'impresa tramite l'utilizzo della tecnologia *blockchain*.

Lo studio svolto al fine di scrivere questo elaborato è principalmente di natura qualitativa; infatti, alla base di tutto vi è una spiegazione teorica dei concetti in questione, che è poi supportata dalla presentazione e in seguito dall'analisi di casi di utilizzo reali.

L'elaborato è articolato in tre capitoli: nel primo vi è una presentazione del concetto di *brand trust*, dove si cerca di spiegarlo e di mettere in luce la sua importanza ormai per qualsiasi tipo di *business*. Nel secondo, l'attenzione si sposta sul concetto di *blockchain*, viene presentata questa tecnologia, spiegate le sue basi, illustrato il suo funzionamento e si citano alcune implementazioni fatte da aziende di diversi settori al fine di mostrare la validità e la varietà di applicazione di tale tecnologia. Nel terzo ed ultimo capitolo, si cerca di coniugare i concetti analizzati nei capitoli precedenti, deducendo come la tecnologia *blockchain* possa essere

utilizzata al servizio della *brand trust*; in questa parte, quanto viene affermato è supportato tramite l'analisi di due casi di studio reali capaci di mettere in evidenza le potenzialità della tecnologia *blockchain*.

Grazie a questo lavoro sarà possibile mostrare l'importanza della fiducia dei consumatori in un *brand* e verrà proposto l'impiego di una nuova tecnologia per aumentare questo fattore.

Capitolo 1 **BRAND TRUST**

Partiamo dal definire che cosa sia un brand, anche se questo termine è ormai stato integrato nel vocabolario italiano, la traduzione che più si avvicina al significato della parola è marchio. Può essere quindi un nome, un termine, un simbolo, un disegno o una combinazione di essi, che indica i prodotti o i servizi di un venditore e li differenzia da quelli dei concorrenti. Il brand è una parte del prodotto o servizio fondamentale per i clienti, i quali vi attribuiscono dei significati, e anche per i produttori, dato che i brand possono modificare la percezione e aumentare il valore del prodotto o servizio fornito¹.

Analizziamo adesso il significato di *trust*; anche in questo caso può essere utile partire da una traduzione letterale del termine, ovvero fiducia, termine che il dizionario Treccani definisce come: “*Atteggiamento, verso altri o verso sé stessi, che risulta da una valutazione positiva di fatti, circostanze, relazioni, per cui si confida nelle altrui o proprie possibilità, e che generalmente produce un sentimento di sicurezza e tranquillità*”². Nel nostro caso, l’accezione del termine che dobbiamo tenere in considerazione è quella di un atteggiamento verso altri.

La fiducia ha ottenuto, durante gli anni, un valore sempre più importante ed è diventata oggetto di molti studi ed analisi; come per esempio l’*Edelman Trust Barometer*, un’indagine condotta dall’impresa di comunicazione Edelman che la studia da più di venti anni poiché la considera l’ultima valuta nella relazione che tutte le istituzioni (imprese, governi e media) costruiscono con i loro *stakeholders*³. Se osserviamo l’ultima edizione di questo studio (Figura 1.1 e 1.2), possiamo notare come ad oggi le aziende ricevano molta fiducia da parte delle persone, che le vedono come le uniche istituzioni etiche e competenti allo stesso tempo; ancor più dei governi, i quali, per senso comune e per il ruolo che ricoprono, dovrebbero in realtà essere al primo posto⁴.

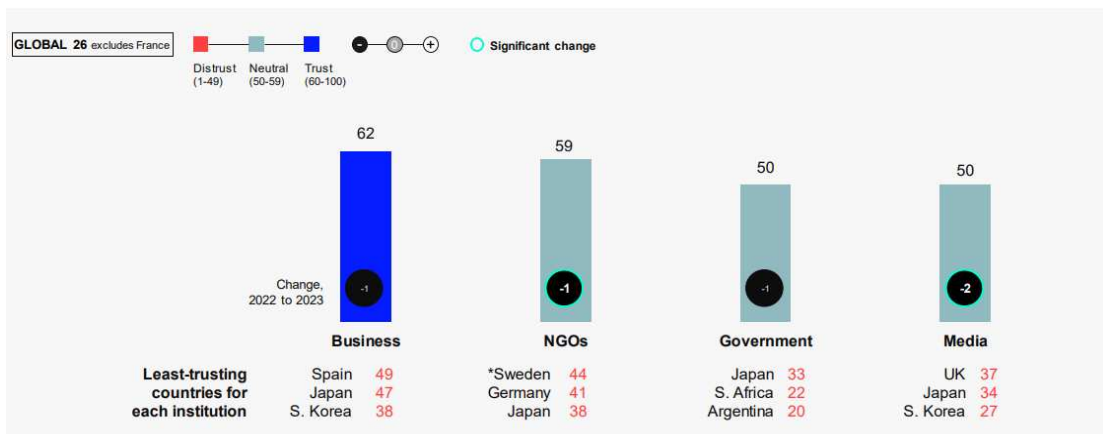
¹ PHILIP KOTLER, GARY ARMSTRONG, *Principles of Marketing 14th ed.*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 2011, pp. 231, 232

² “Fiducia”, *Treccani*, online: <https://www.treccani.it/vocabolario/fiducia/>, ultima consultazione: 24 febbraio 2023

³ Edelman, online: <https://www.edelman.com/trust/2022-trust-barometer>, ultima consultazione: 17 aprile 2023

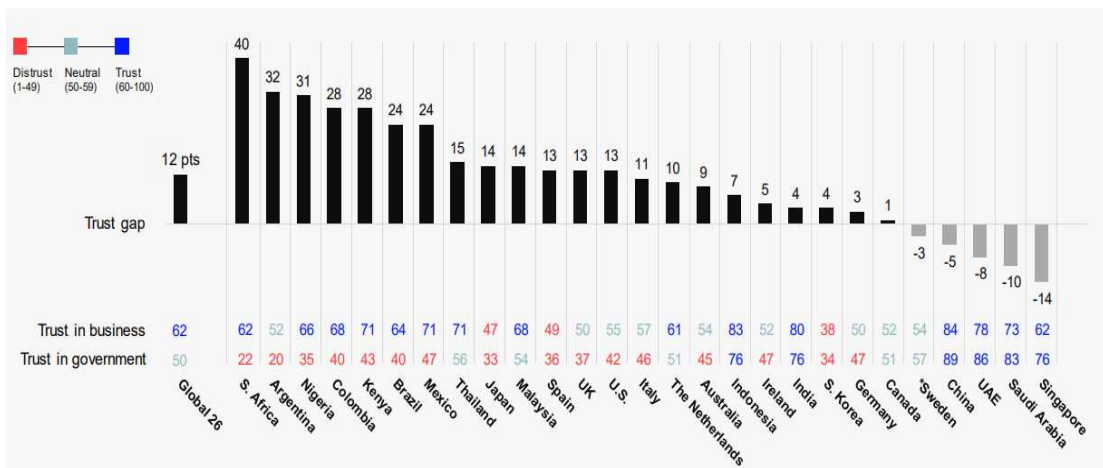
⁴ Edelman, online: <https://www.edelman.com/news-awards/2023-edelman-trust-barometer>, ultima consultazione: 17 aprile 2023

Figura 1.1 Fiducia (%) secondo Edelman Trust Barometer Global Report⁵



Nella figura 1.1 si vede la percentuale di persone che hanno fiducia in imprese, organizzazioni non governative, governi e media

Figura 1.2 Fiducia (%), e differenza in punti-percentuale tra fiducia nelle imprese e nei governi⁶



Nella figura 1.2 si mette a confronto la fiducia nelle imprese e quella nei governi e si evidenzia il *trust gap*

Adesso che abbiamo più chiaro il significato di queste due parole, possiamo dire che l'espressione brand trust significa letteralmente fiducia nel marchio e si riferisce per l'appunto al sentimento di fiducia dei clienti in un determinato brand. Secondo Forbes, indica quanto i

⁵ 2023 Edelman Trust Barometer Global Report, online: <https://www.edelman.com/sites/g/files/aatuss191/files/2023-03/2023%20Edelman%20Trust%20Barometer%20Global%20Report%20FINAL.pdf>, p. 8, ultima consultazione: 17 aprile 2023

⁶ *Ibid*, p.9

clienti vedono un brand come una fonte autoritaria, affidabile e sicura di informazioni, prodotti o servizi.⁷

1.1. Il concetto di brand trust e la sua importanza

Nell'ambito della psicologia sociale e del marketing, la brand trust è stata definita come “*the willingness of the average consumer to rely on the ability of the brand to perform its stated function*” (Chaudhuri and Holbrook, 2001: p.82)⁸. È evidente come questo concetto assuma ancora più importanza se lo chiamiamo in situazioni di indecisione; risulta chiaro che laddove i consumatori si sentono vulnerabili faranno affidamento su un brand in cui hanno un'elevata fiducia per cercare di ridurre al minimo le situazioni di rischio e incertezza, ed è per questo che la *brand trust* è stata definita come una sensazione di fiducia che il brand soddisferà le esigenze del cliente⁹. Altre analisi mettono invece l'accento su differenti caratteristiche della *brand trust* come l'affidabilità, l'integrità e la competenza del brand, che permettono di instaurare una relazione duratura tra cliente e impresa, per cui abbiamo definizioni del tipo: “*the expectations held by the consumer that the service provider is reliable and can be relied upon to deliver his promises*” (Sirdeshmukh, Singh e Sabol, 2002: p.17)¹⁰. Possiamo quindi dire che la fiducia sta alla base di qualsiasi tipo di relazione tra più attori e si concretizza nella volontà di fare affidamento sull'altra parte in una situazione incerta. Questa volontà nasce dalla conoscenza dell'altra parte, conoscenza che può essere sia dettata da esperienze passate, sia ottenuta attraverso uno studio e un'analisi della stessa, della sua storia, dei suoi valori e della sua reputazione.

Sulla base delle definizioni sopra riportate, si può dire che la *brand trust* è un fattore chiave nella costruzione della relazione tra cliente e impresa; se vi è fiducia, ci si aspetta che i clienti

⁷ Forbes, online: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/02/03/building-brand-trust-and-loyalty-through-thought-leadership/?sh=9569e99129f6>, ultima consultazione: 24 febbraio 2023

⁸ ARJUN CHAUDHURI, MORRIS B. HOLBROOK, " The Chain of Effects from Brand Trust and Brand Affect to Brand Performance: The Role of Brand Loyalty", *European Journal of Marketing*, Vol. 65 No. 2, 2001, p. 82

⁹ SUSAN BRUDVIG, *Consumer-based brand trust scales: validation and assessment*, in HARLAN E. SPOTTS (ed.), *Revolution in Marketing: Market Driving Changes. Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science*, Springer, 2014, pp. 17-21

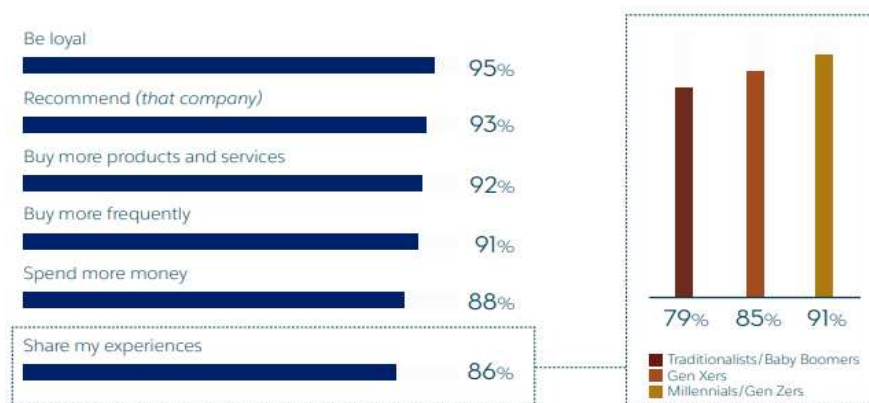
¹⁰ DEEPAK SIRDESHMUKH, JAGDIP SINGH, BARRY SABOL, “Consumer Trust, Value, and Loyalty in Relational Exchanges”, *Journal of Marketing*, Vol. 66, 2002, p. 17

ripeteranno gli acquisti¹¹, non faranno paragoni con altre aziende e avranno un'esperienza generale positiva.

Ad oggi, la *brand trust* è un vero e proprio *asset* per le imprese e allo stesso tempo rappresenta un fattore determinante per le performance delle stesse, infatti, come possiamo leggere sul *World Economic Forum*, le aziende che godono di un'elevata fiducia da parte dei consumatori hanno battuto il mercato del 5% in periodi di crescita e dell'11% in periodi di crisi. Inoltre, hanno ricevuto, rispetto ad altre aziende con livelli di fiducia più bassi, il doppio delle volte il parere positivo dei media e la metà dei controlli normativi da parte di enti specializzati. Godono anche di tassi più alti di soddisfazione e lealtà di clienti e impiegati, coinvolgimento del pubblico e supporto da parte dei loro *shareholders*.¹²

Inoltre, citando uno studio dell'istituto di ricerca *Salesforce Research* sulla fiducia dei clienti nelle imprese, sono venuti alla luce i diversi comportamenti e le diverse azioni che i consumatori sono più propensi a intraprendere se hanno fiducia in un brand, che possiamo osservare nel grafico seguente (Figura 1.3).

Figura 1.3 Percentuale di clienti che dicono che la loro fiducia in un'impresa li rende più propensi a compiere le seguenti azioni ¹³



Azioni che i consumatori sono più propensi a intraprendere nei confronti di un brand in cui hanno fiducia

¹¹ Jurnal Manajemen, online, pp. 415,416, <http://ecojoin.org/index.php/EJM/article/view/676/656>, ultima consultazione: 24 febbraio 2023

¹² JIM O' LEARY, MARTIN WHITTAKER, *World Economic Forum*, 2022, online: <https://www.weforum.org/agenda/2022/08/why-trust-is-key-to-leading-companies-unlocking-value/>, ultima consultazione: 24 febbraio 2023

¹³ Salesforce Research, online, p. 5, https://www.salesforce.com/content/dam/web/en_us/www/documents/briefs/customer-trust-trends-salesforce-research.pdf, ultima consultazione: 27 febbraio 2023

I risultati di questo studio mostrano che i comportamenti adottati dai consumatori nei confronti dei brand in cui hanno fiducia hanno dei riscontri molto positivi per i marchi in questione: alte percentuali di clienti dicono di essere propensi ad essere leali, consigliare la compagnia, comprare più prodotti e servizi, comprare più frequentemente, spendere più soldi e condividere la loro esperienza, il che risulta in pubblicità gratuita per i brand. In particolare, per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, è stato riscontrato un aumento di questo comportamento nei consumatori più giovani, i cosiddetti *millennials* o *gen zers*, dove addirittura il 91% si dice propenso a condividere la propria esperienza.

1.2. Fattori che influenzano la brand trust

Sorge allora spontaneo domandarsi quali siano i fattori che influenzano la *brand trust*. Per ricercare questi fattori può essere utile partire analizzando il modello dinamico di customer loyalty proposto da Kotler nel suo libro *Marketing Management*, dove scompone le fasi che portano dalla soddisfazione del cliente alla sua lealtà, passando ovviamente anche per la fiducia (Figura 1.4).

Figura 1.4 Dalla soddisfazione alla lealtà: il ruolo del valore per il cliente¹⁴



Il “viaggio” del consumatore da soddisfazione a lealtà.
Particolare interesse per il primo passaggio

¹⁴ PHILIP KOTLER, KEVIN LANE KELLER, FABIO ANCARANI, MICHELE COSTABILE, *Marketing Management 14/E*, Infostudio (trad.), Pearson International, Milano, Torino, 2012, p. 293

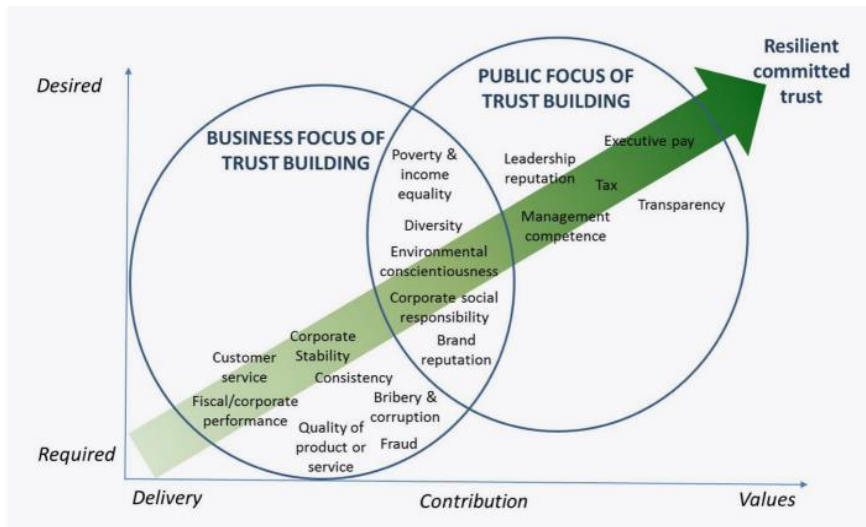
Osservando questo modello, si può notare come il fondamento su cui è stato costruito è il concetto di valore, in effetti prima una coerenza, poi un incremento e infine una condivisione di valore permettono il passaggio da una fase all'altra. La prima fase, soddisfazione-fiducia, marca il passaggio dalla transazione alla relazione, che inizia con la soddisfazione del cliente, il quale valuta l'impresa come capace di soddisfare le sue esigenze e fargli ottenere il valore atteso. Questa esperienza positiva porterà al ripetersi di interazioni tra impresa e cliente, il quale farà altri acquisti e se l'impresa sarà capace di soddisfarlo nuovamente, il cliente inizierà a sedimentare una fiducia in essa, fiducia intesa come favorevole pregiudizio circa i futuri comportamenti dell'impresa e le performance dei suoi prodotti¹⁵. Grazie alla fiducia acquisita nell'azienda, il cliente non dovrà reiterare tutto il processo di scelta, incluse valutazione del rischio, valutazione dei concorrenti e delle loro offerte, il che porta come conseguenza un risparmio di tempo, costi e sforzi e una riduzione della percezione di rischio¹⁶.

Abbiamo quindi capito che questo modello pone l'accento sull'importanza del valore creato dall'impresa, che deve soddisfare il valore che è atteso dal cliente; se riesce in questo processo, si genera soddisfazione nel cliente che inizia a nutrire una fiducia nei confronti dell'impresa. Tuttavia, il valore creato e percepito non è il solo fattore che influenza la *brand trust*, che è un fenomeno molto più complesso e che presenta molte variabili differenti, come ci mostra un grafico del *World Economic Forum* (Figura 1.5).

¹⁵ *Ibidem*

¹⁶ *Ibidem*

Figura 1.5 Un nuovo accordo sulla fiducia aziendale¹⁷



I diversi *focus* delle imprese e dei consumatori per la creazione di fiducia

Possiamo osservare sull'asse delle ascisse all'inizio ciò su cui si concentrano le imprese, cioè la *delivery*, che sarebbe la corretta erogazione del prodotto o servizio al cliente; e alla fine ciò a cui danno importanza i consumatori, cioè i *values*, i valori dell'impresa. Tra i fattori per costruire la fiducia dei consumatori che le imprese ritengono importanti sono presenti la qualità del prodotto o servizio, la coerenza, l'attenzione al cliente, una stabilità dell'impresa, una buona performance fiscale e un'attenzione particolare a frode e corruzione; mentre i valori a cui danno importanza i clienti sono la trasparenza, la competenza e reputazione manageriale, la retribuzione dei dirigenti e la tassazione. Nel mezzo, tra *delivery* e *values*, abbiamo una voce denominata *contribution*, che è dove i due cerchi si intersecano. Questa zona indica le azioni intraprese dall'azienda che hanno un effetto positivo e contribuiscono al miglioramento della società in generale. Si parla quindi di responsabilità aziendale e sociale, inclusione della diversità, povertà e parità di reddito, coscienza delle conseguenze sull'ambiente e reputazione del brand.

Sull'asse delle ordinate, vediamo invece queste stesse voci ordinate da quelle *required* a quelle *desired*, cioè da quelle che sono dei requisiti per le aziende a quelle che il pubblico desidera vedere in un'azienda. Le caratteristiche che sono ormai dei requisiti non sono necessariamente le più facili da implementare, ma sono quelle ormai fondamentali per le imprese per iniziare a costruire una relazione di fiducia con i propri clienti. Questo grafico ci permette di capire che il fatto che i consumatori si concentrino di più sui valori delle aziende e sui loro contributi al

¹⁷ World Economic Forum, *The Evolution of Trust in Business From Delivery to Values Report 2015*, p.13, https://www3.weforum.org/docs/WEF_EvolutionTrustBusinessDeliveryValues_report_2015.pdf, ultima consultazione: 25 febbraio 2023

benessere della società non vuol dire che non siano interessati all'erogazione del prodotto o servizio e al suo valore, ma semplicemente che quest'ultimi fattori da soli non sono abbastanza per ottenere la loro fiducia¹⁸.

Si possono quindi identificare alcune condizioni necessarie per far nascere un rapporto di fiducia tra impresa e consumatori: il valore che viene dato al cliente, l'autorevolezza, cioè il riconoscimento delle competenze e il dominio della propria materia da parte del brand, i significati, i valori e le credenze condivise dal brand che devono essere in linea con quelle dei clienti, la trasparenza e l'onestà, il mantenimento delle promesse fatte al cliente, la coerenza tra ciò che dice il brand e le sue azioni, tra i suoi valori e il suo operato, l'attenzione al cliente tramite un servizio di presenza e supporto e infine *l'empowerment* del cliente, a cui si dà la possibilità di agire in autonomia ed essere informato sulle attività e sui processi che hanno un effetto su di lui, banalmente poter seguire la spedizione del proprio ordine tramite la propria area riservata.¹⁹

1.3. Strategie per costruire la brand trust

Costruire la brand trust è un processo complesso per le imprese, le quali però, avendo ormai una conoscenza dei fattori che influenzano questo *asset*, nel tempo, hanno sviluppato delle strategie per raggiungere questo obiettivo.

Ci troviamo ormai nella quarta rivoluzione industriale e ai consumatori viene richiesto di dare fiducia ad imprese che utilizzano algoritmi complicati per il loro lavoro e forniscono prodotti e servizi strettamente legati alle loro informazioni personali e alle loro preferenze. Vi è quindi una grande questione di *privacy*, dato che, se i consumatori scelgono di non condividere queste informazioni, per le aziende diventa sempre più difficile offrire prodotti e servizi personalizzati per rispondere alle loro esigenze. Ormai, la fiducia non è più basata su come i clienti vedono un brand. Durante i primi anni della conquista del west, le banche costruirono gli edifici più grandi e imponenti delle città per mostrare la loro possibilità di accesso al capitale e per mostrare che volevano rimanere nel tempo guadagnando così la fiducia dei consumatori. Durante la seconda rivoluzione industriale, le catene di produzione e la loro uniformità mandavano ai consumatori il messaggio che i prodotti delle grandi aziende come Ford o

¹⁸ *Ibidem*

¹⁹ FABRIZIO COSTANTINI, *Il valore della fiducia nella strategia di marketing*, online: <https://www.fabriziocostantini.it/marketing/fiducia.php>, ultima consultazione: 25 febbraio 2023

McDonald's erano gli stessi in qualsiasi parte del mondo, erano affidabili, coerenti, e in questo modo hanno vinto la fiducia dei consumatori. Ad oggi, la fiducia è basata sulle azioni di un'impresa, sul come essa concretizza i propri valori attraverso il suo comportamento e il suo impatto sulla società.²⁰

In primo luogo, possiamo quindi dire che sono fondamentali i valori su cui è fondata un'impresa, i suoi cosiddetti *core values*, con cui i consumatori devono essere in sintonia e devono condividere. Un altro aspetto importante è quello di sviluppare una *thought leadership*, o leadership di pensiero, termine che indica “*the expression of ideas that demonstrate you have expertise in a particular field, area, or topic*” (Western Governors Universities, 2020)²¹. Il punto della leadership di pensiero è quello di creare valore, costruire conoscenza e prendere posizione, affermandosi come punti di riferimento in determinati ambiti o settori e aumentando di conseguenza la fiducia del cliente nell'impresa. Secondo Dylan Duke, la cosa più importante è assicurarsi che la propria leadership di pensiero abbia un senso anche se sottoposta ad analisi e scomposta nelle sue componenti basilari: si deve sempre vedere un punto di vista chiaro e coerente²².

In secondo luogo, possiamo identificare delle strategie pratiche utili per avvicinare clienti e imprese e costruire così un rapporto di fiducia: parlare ai consumatori con una voce autentica e umana per far sentire la propria vicinanza e instaurare un dialogo, stabilire un rapporto di amicizia dove si fa attenzione a ciò che è importante per i clienti e ai loro sentimenti, trattare i primi clienti nel miglior modo possibile per impostare l'asticella in alto e fornir loro un'esperienza unica, richiedere delle recensioni e dar loro valore prendendo azioni per migliorare l'offerta sulla base di esse così che i clienti si sentano considerati. Si deve creare e raccontare una storia in maniera accattivante e con passione, offrire il miglior servizio possibile di attenzione al cliente, creare un'esperienza che avvicini azienda e consumatori come eventi e incontri che aiutino a creare il brand, dato che ormai vi è un processo di co-creazione del brand, costruire la *brand equity*, ovvero il valore della marca, ciò che si dice sull'azienda. È fondamentale essere trasparenti con i clienti per quanto riguarda tutto il processo produttivo o di fornitura di un servizio e anche riguardo la raccolta dei dati, specificando per quale fine sono raccolti e con chi vengono condivisi, capire i clienti, i loro bisogni e come il prodotto o servizio

²⁰ NICHOLAS DAVIS, SIMON MULCAHY, World Economic Forum, 2018, online: <https://www.weforum.org/agenda/2018/10/power-trust-and-values-fourth-industrial-revolution/>, ultima consultazione: 27 febbraio 2023

²¹ Western Governors Universities, *What is thought leadership*, 2020, online: <https://www.wgu.edu/blog/what-thought-leadership2012.html>, ultima consultazione: 27 febbraio 2023

²² Forbes, online: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/02/03/building-brand-trust-and-loyalty-through-thought-leadership/?sh=9569e99129f6>, ultima consultazione: 27 febbraio 2023

dell'azienda può aiutarli, usare esperienze passate e testimonial come prova del valore che crea il prodotto o servizio dell'impresa e infine creare valore per i consumatori non solo attraverso l'offerta, ma anche attraverso tutto ciò che la circonda e completa come possono essere pubblicazioni che informano il cliente e allo stesso tempo mostrano la competenza dell'impresa nel suo ambito²³.

Possiamo quindi concludere che, ad oggi, essere in grado di costruire la fiducia da parte dei consumatori nel proprio marchio è di fondamentale importanza per le imprese, che hanno studiato questo fattore e possono avvalersi di diverse strategie per raggiungere questo scopo, che è ormai provato avere solamente delle conseguenze positive.

²³ Forbes, online: <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2016/09/19/12-ways-new-companies-can-build-brand-trust/?sh=787fefdc7945>, ultima consultazione: 27 febbraio 2023

Capitolo 2

TECNOLOGIA BLOCKCHAIN

Dopo aver spiegato il concetto di *brand trust*, possiamo adesso spostarci sul secondo aspetto dello studio, ovvero la tecnologia *blockchain*. Anche in questo caso può essere utile fare prima di tutto un po' di chiarezza sul significato del termine e sul fondamento di questa tecnologia.

Questa parola viene spesso associata a Bitcoin, una moneta virtuale che ha fatto parlare molto di sé specialmente durante gli ultimi anni per i suoi alti e bassi sul mercato azionario, e in effetti Bitcoin è fondato sulla tecnologia *blockchain*, però si tratta solamente di un tipo di applicazione di questa tecnologia. Tuttavia, non si può parlare di *blockchain* senza parlare di Bitcoin poiché questa moneta segna la nascita della tecnologia in questione, di cui è la prima applicazione, ad opera di Satoshi Nakamoto, che nel 2008, all'interno della mailing list *Cryptography*, pubblicò il suo documento: “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”²⁴.

Per dare una prima definizione di *blockchain* possiamo fare riferimento alle parole scritte sul giornale *The Economist* che ci permettono di avere un'idea generale: si tratta di un *database* che contiene la storia di qualsiasi informazione esso sia stato costruito per contenere, e che è formato da un insieme di blocchi di informazioni che si uniscono l'uno all'altro, tramite una firma crittografica, formando una catena che non può essere modificata²⁵, una sorta di registro o libro mastro. Inoltre, ciò che la differenzia da qualsiasi altro tipo di *database* è che questa catena di blocchi è distribuita, accessibile pubblicamente e replicata su migliaia di computer in tutto il mondo; è quindi verificata da un gruppo decentralizzato di individui e non da un ente centralizzato come può essere una banca o un'istituzione.²⁶

Possiamo quindi definire la *blockchain* come “*a digital, decentralized and distributed ledger in which transactions are logged and added in chronological order with the goal of creating permanent and tamperproof records*” (Horst Treiblmaier, 2018)²⁷.

Per terminare questa introduzione alla tecnologia *blockchain*, è ancora necessario parlare della famiglia a cui essa appartiene, le DLT (*Distributed Ledger Technologies*), ovvero sistemi la cui caratteristica principale è il fare riferimento a un registro distribuito, governato in modo da consentire l'accesso e la possibilità di effettuare modifiche da parte di più utenti, denominati

²⁴ GIOVANNI CAPACCIOLI, *Come nasce la Blockchain*, 2019, online:

<https://affidaty.io/blog/it/2019/04/come-nasce-la-blockchain/>, ultima consultazione: 6 marzo 2023

²⁵ The Economist, online: <https://www.economist.com/briefing/2021/09/18/what-are-blockchains>, ultima consultazione: 6 marzo 2023

²⁶ *Ibidem*

²⁷ HORST TREIBLMAIER, “The impact of the blockchain on the supply chain: a theory-based research framework and a call for action”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2018, p. 7

nodi, di una rete. Ciascun nodo è autorizzato ad aggiornare i *distributed ledgers* in modo indipendente dagli altri però non può farlo senza il consenso degli altri partecipanti; consenso che è proprio il fondamento di questo tipo di tecnologia, infatti, l'autonomia delle operazioni di ciascun nodo, affinché esse vengano autorizzate e registrate, è subordinata al raggiungimento di un consenso²⁸.

2.1. Panoramica della tecnologia blockchain

Grazie a questa breve presentazione della tecnologia *blockchain*, ne abbiamo adesso un'idea generale, e possiamo esaminare le sue componenti basilari:

- i partecipanti della *blockchain*, che vengono chiamati nodi, sarebbero, in concreto, i server di ciascuno di loro;
- la transazione, cioè i dati che rappresentano i valori oggetto di “scambio”;
- un blocco è l'unione di più transazioni che devono poi essere verificate, approvate e archiviate con il consenso di tutti i partecipanti;
- i *ledger* cioè il libro mastro o registro pubblico nel quale vengono trascritte in ordine cronologico e in maniera immutabile tutte le transazioni, che sono per l'appunto raccolte in blocchi, i quali sono collegati tra di loro tramite crittografia e l'uso di *hash*;
- *hash* che possiamo definire come una funzione non invertibile che mappa una stringa di testo e/o numerica di lunghezza variabile in una stringa unica di lunghezza predefinita. L'*hash* identifica in modo univoco e sicuro ciascun blocco e impedisce di risalire al testo che lo ha generato²⁹.

Il processo di validare un blocco è detto *mining* e può essere svolto da qualsiasi nodo della rete, consiste nel risolvere un complesso problema matematico che richiede una grande capacità elaborativa da parte del server: il partecipante che risolve questo problema è detto *miner*, la soluzione da lui proposta verrà poi controllata da tutti gli altri partecipanti della rete e se, come detto in precedenza, vi è il consenso di tutti, il blocco viene validato e archiviato tramite crittografia, e gli viene assegnato un *hash*. Può succedere che due o più nodi trovino la

²⁸ MAURO BELLINI, “Che cosa sono e come funzionano le Blockchain Distributed Ledgers Technology – DLT”, *Blockchain4Innovation*, 2018, online: <https://www.blockchain4innovation.it/esperti/cosa-funzionano-le-blockchain-distributed-ledgers-technology-dlt/>, ultima consultazione: 6 marzo 2023

²⁹ MAURO BELLINI, “Blockchain: cos'è, come funziona e gli ambiti applicativi in Italia”, *Blockchain4Innovation*, 2022, online: <https://www.blockchain4innovation.it/esperti/Blockchain-perche-e-così-importante/>, ultima consultazione: 7 marzo 2023

soluzione allo stesso tempo, in questo caso il sistema ne tiene conto e crea una ramificazione, detta *fork*, per cui si creano due blocchi su cui i miner lavorano contemporaneamente. Aggiungono poi il nuovo blocco ad uno dei due precedenti, il primo per il quale viene risolto il problema matematico finale che permette di validarlo, su cui poi continuano a lavorare, mentre l'altro viene abbandonato. Il motivo per cui molti impiegano la potenza di calcolo del proprio server per fare *mining*, oltre all'idea di fiducia alla base della tecnologia, è che il nodo che risolve il problema matematico per validare il blocco riceve una ricompensa, nel caso della *blockchain* Bitcoin riceve per l'appunto una moneta virtuale³⁰.

Le *blockchain* si dividono in due grandi famiglie: pubbliche o *permissionless* e private o *permissioned*. La prima tipologia rispecchia al massimo l'idea alla base di questa tecnologia; infatti, tutti possono diventare dei nodi della rete, senza nessun tipo di autorizzazione, e tutti possono validare le transazioni. Nel secondo caso, invece, soltanto alcuni partecipanti possono accedere alla rete e non tutti possono validare le transazioni, ma solo un gruppo ristretto di nodi³¹. Una caratteristica delle *blockchain* pubbliche è l'anonimità o pseudo-anonimità, inoltre chiunque può accedere alle informazioni contenute in questo tipo di *blockchain*. A differenza delle *blockchain* pubbliche, in quelle private, che sono sempre decentralizzate e *peer-to-peer*, possono partecipare e accedere all'informazione soltanto persone che sono autorizzate dagli attuali partecipanti della catena o dagli amministratori, in aggiunta, l'identità dei nodi è nota a tutti³².

In seguito a questa panoramica possiamo quindi riassumere le caratteristiche principali e più importanti della tecnologia *blockchain*, che sono le sue fondamenta e che stanno alla base dell'attenzione e del successo che ha riscontrato.

In primo luogo, è fondamentale il concetto di decentralizzazione delle informazioni, infatti tutti i dati all'interno di un registro sono distribuiti tra tutti i nodi della rete, inoltre essi possono visualizzare tutte le informazioni contenute, il che denota un'altra caratteristica centrale ovvero la trasparenza, a cui si aggiunge anche la tracciabilità degli elementi dato che è possibile risalire a qualsiasi tipo di informazione relativa ai dati salvati nel registro. Un altro concetto fondamentale è la solidità e l'immutabilità del meccanismo; infatti, visto che esso è regolato tramite il consenso dei partecipanti, non è possibile nascondere o modificare qualcosa senza

³⁰ DAVID LEE KUO CHUEN, *HANDBOOK OF DIGITAL CURRENCY Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data*, Academic Press (Elsevier), USA, 2015, pp. 50, 51

³¹ Unicusano, online: <https://www.unicusano.it/blog/universita/blockchain-definizione/>, ultima consultazione: 8 marzo 2023

³² CHANDRASEKARAN MOHAN, *State of Public and Private Blockchains: Myths and Reality*, in PETER BONCZ & STEFAN MANEGOLD (ed.), *SIGMOD '19 Proceedings of the 2019 International Conference on Management of Data*, Association for Computing Machinery, New York, 2019, pp. 404, 405

che gli altri lo vengano a sapere; il consenso evita anche il passaggio attraverso un terzo ente intermediario per certificare i dati; di conseguenza la disintermediazione diventa un ulteriore attributo centrale³³.

2.2. *Diversi ambiti di applicazione della tecnologia blockchain*

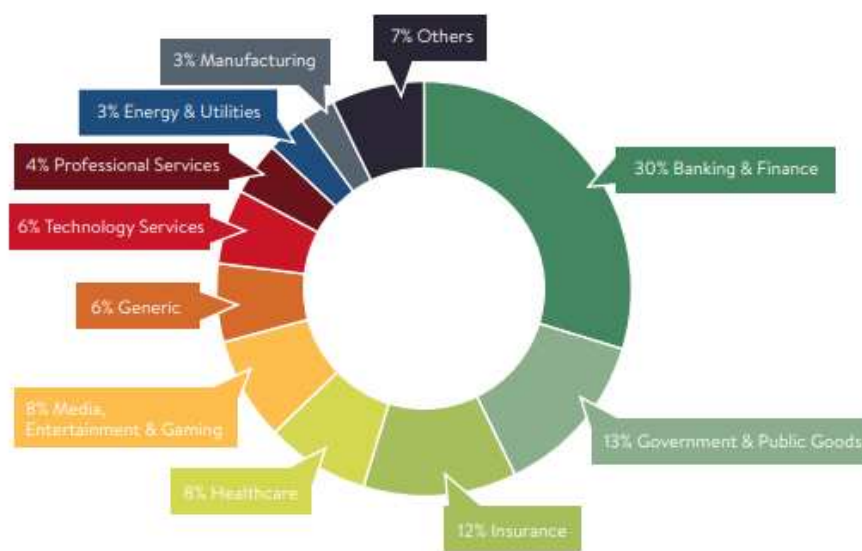
La tecnologia *blockchain* può essere implementata in diversi settori e in industrie di vario tipo; in generale, però, è molto preziosa per tutte quelle entità che effettuano transazioni tra di loro, come afferma anche IBM (*International Business Machines Corporation*), tra le più antiche e grandi aziende informatiche al mondo, che si è mostrata all'avanguardia negli ultimi anni proponendo molte soluzioni basate sulla tecnologia *blockchain* a imprese di differenti settori. Infatti, tramite la tecnologia di registro distribuito, i partecipanti possono accedere allo stesso tempo alle medesime informazioni per migliorare l'efficienza, creare la fiducia ed eliminare qualsiasi tipo di difficoltà³⁴. Sempre, quando si verifica una transazione tra più parti, viene firmato un contratto, e questo avviene anche con la tecnologia *blockchain*, in questo caso però parliamo di *smart contracts* o contratti intelligenti, concetto che è necessario introdurre ora che ci avviciniamo allo studio di casi di applicazione della tecnologia *blockchain*. Si tratta di software basati sulla *blockchain*, tuttavia, si differenziano dai contratti legali nel mondo reale, poiché non sono altro che un codice crittografico che permette di automatizzare l'esecuzione di un accordo in modo che tutti i partecipanti possano essere immediatamente certi dell'esito, senza intermediari e senza perdite di tempo; non vi è quindi bisogno di tribunali o di terze parti. Quello che succede è che le parti interessate stabiliscono delle condizioni predefinite che sono garantite tramite questo codice digitale denominato *smart contract*, il quale avvia una serie di azioni quando una condizione non viene soddisfatta affinché essa venga rispettata³⁵. Come possiamo capire studiando la storia della tecnologia *blockchain*, che abbiamo detto essere nata con Bitcoin, un ambito di applicazione della stessa è sicuramente quello finanziario, dove negli ultimi anni sono nate molte criptovalute basate appunto su questa tecnologia, e come dimostra il grafico dello studio condotto da Hileman e Rauchs riguardo questa tecnologia (Figura 2.1).

³³ Unicusano, online: <https://www.unicusano.it/blog/universita/blockchain-definizione/>, ultima consultazione: 9 marzo 2023

³⁴ Ibm, online: <https://www.ibm.com/it-it/topics/blockchain-for-business>, ultima consultazione: 9 marzo 2023

³⁵ Forbes Advisor, online: <https://www.forbes.com/advisor/it/investire/criptovalute/smart-contract-cosa-sono-e-come-funzionano/>, ultima consultazione: 9 marzo 2023

Figura 2.1 Utilizzi delle DLT in differenti industrie



L'industria bancaria e il settore finanziario hanno il maggiore numero di casi di utilizzo delle DLT

Tuttavia, non si può ridurre la sua applicazione solamente a questo settore, soprattutto considerando i passi avanti che si stanno facendo e l'evoluzione che essi portano. In effetti, qualsiasi tipo di *asset* digitale come dati relativi all'identità, credenziali o provenienza dei beni può essere tracciato e scambiato attraverso una *blockchain*, il che amplifica decisamente il suo raggio di applicazione³⁶. Ed è proprio per questo motivo che la tecnologia *blockchain* è stata definita come una tecnologia fondante, che ha, cioè, il potenziale di creare nuove fondamenta per le nostre infrastrutture sociali ed economiche attraverso un'adozione graduale e non improvvisa come è invece tipico delle cosiddette *disruptive technologies*³⁷.

La *blockchain* può essere adottata in diversi segmenti industriali che andremo adesso ad analizzare: prima di tutto la *supply chain* di un prodotto; infatti, la *blockchain* permette di condividere dati attendibili e in maniera trasparente per garantire l'autenticità dei prodotti per aziende e consumatori e per ridurre al minimo le controversie, creando *supply chains* trasparenti e resilienti³⁸.

Nell'immagine in Figura 2.2, per esempio, possiamo vedere tutti gli attori di una catena logistica in ambito alimentare, del cibo, che fanno parte di una *blockchain*: dal produttore al

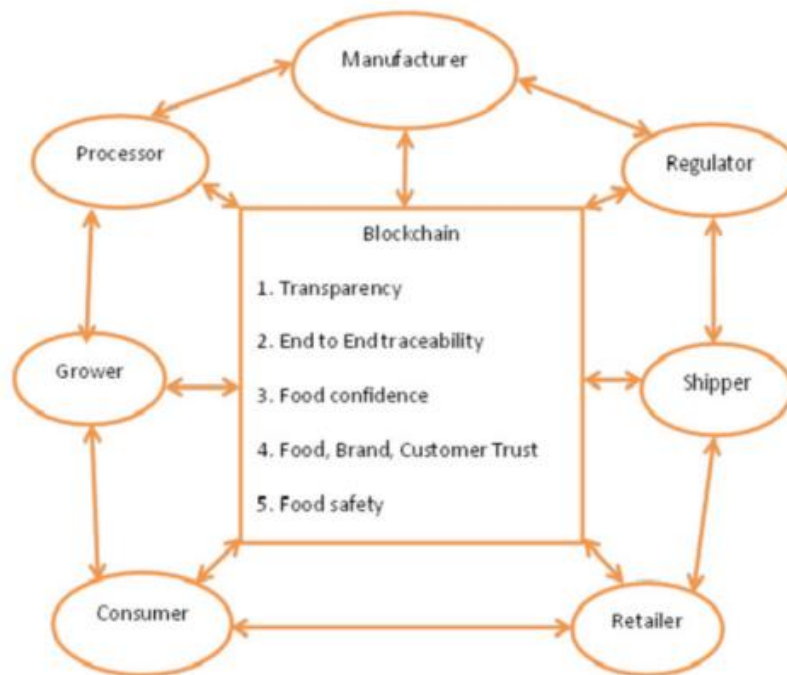
³⁶ Harvard Business Review, online: https://hbr.org/search?search_type=&term=blockchain+applications&term=, ultima consultazione: 13 marzo 2023

³⁷ Harvard Business Review, online: <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>, ultima consultazione: 13 marzo 2023

³⁸ IBM, online: <https://www.ibm.com/it-it/blockchain-supply-chain>, ultima consultazione: 14 marzo 2023

consumatore tenendo in considerazione anche tutti gli attori nel mezzo come trasportatori, regolatori, coloro che si occupano di processare o trattare l'alimento e i venditori. In questo modo, gli effetti ottenuti sono trasparenza, tracciabilità, fiducia nell'alimento e nel venditore e sicurezza dell'alimento stesso.

Figura 2.2 Integrazione della *blockchain* nella *supply chain* alimentare³⁹



Attori coinvolti e benefici derivati dall'applicazione della blockchain in ambito alimentare

Nel settore della sanità, la tecnologia *blockchain* può favorire la fiducia e la collaborazione garantendo l'integrità, l'autenticazione e l'accessibilità dei dati tra più parti, ottenendo la tracciabilità completa di un prodotto farmaceutico, per esempio, e migliorando l'efficienza operativa del settore in caso di controversie o di passaggi alla fase successiva nelle transazioni della catena logistica⁴⁰. Inoltre, la presenza di un database unico e decentralizzato rende più semplice l'accesso e la certificazione di registri medici per essere al corrente di tutte le informazioni dei pazienti in maniera univoca, specialmente se il paziente riceve trattamenti o visite da diversi medici⁴¹.

³⁹ AA. VV., *Convergence of Blockchain Technology and E-Business: Concepts, Applications, and Case Studies*, CRC Press, Boca Raton, 2021

⁴⁰ IBM, online: <https://www.ibm.com/it-it/blockchain/industries/healthcare>, ultima consultazione: 14 marzo 2023

⁴¹ MATTHIAS METTLER, *Blockchain Technology in Healthcare: The Revolution Starts Here*, in *IEEE 18th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom)*, IEEE, Monaco, 2016, p. 2

Per quanto riguarda la pubblica amministrazione, l'adozione della tecnologia *blockchain* permette di condividere in maniera sicura i dati tra cittadini e agenzie creando così fiducia e riducendo i dubbi riguardanti la privacy e l'utilizzo di questi dati, che per lo più saranno maggiormente sicuri, facilmente accessibili e tracciati in maniera trasparente riducendo così il rischio che vengano persi⁴². La *blockchain* potrebbe ridurre il costo di registrare un'informazione e assicurerebbe che i dati vengano aggiornati in tempo reale in tutti i nodi della rete, riducendo così la dipendenza da un contenitore centrale di informazione a cui è spesso difficile accedere. Un altro campo della pubblica amministrazione in cui la tecnologia *blockchain* permetterebbe di evitare frodi e truffe, è quello del controllo finanziario e della tassazione poiché se tutte le informazioni di una persona fossero registrate in maniera immutabile, sarebbe impossibile evadere le tasse⁴³.

Nel settore finanziario, tramite la tecnologia *blockchain*, è possibile raggiungere una semplificazione operativa attraverso monitoraggio e gestione in tempo reale e da più parti delle garanzie bancarie e delle lettere di credito; inoltre, i registri dei dati sono immutabili, accessibili e trasparenti; tutto ciò permette di creare innovazione, cooperazione e velocità dei processi, eliminando istituti centrali intermediari⁴⁴.

È importante anche l'applicazione della *blockchain* nel settore dei viaggi e dei trasporti, infatti, che si tratti di aereo, nave o treno, è importante poter tener traccia in modo sicuro di un insieme di elementi che riguardano i passeggeri, come l'identità, i biglietti o i programmi fedeltà, ma anche la merce trasportata, come la provenienza della stessa, l'appartenenza, la localizzazione e i suoi movimenti, ed infine i mezzi di trasporto veri e propri, come le parti che li compongono, la loro provenienza, il loro stato e il rispetto dei protocolli e degli standard di sicurezza⁴⁵.

In generale, in tutti questi settori, la tecnologia *blockchain* permette di ottimizzare i flussi di lavoro tra le molteplici parti interessate sulla base di dati più affidabili, permettendo anche di accelerare le prestazioni lungo tutta la catena del valore. I processi condivisi vengono semplificati, gli attori sono tenuti al corrente e responsabilizzati e le controversie sono ridotte al minimo⁴⁶.

⁴² Ibm, online: <https://www.ibm.com/it-it/blockchain/industries/government>, ultima consultazione: 14 marzo 2023

⁴³ DIEGO CAGIGAS, JUDITH CLIFTON, DANIEL DIAZ-FUENTES, MARCOS FERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, *Blockchain for Public Services: A Systematic Literature Review*, IEEE Access, Vol. 9, Santander, 2021, p. 13910

⁴⁴ Ibm, online: <https://www.ibm.com/it-it/blockchain/industries/financial-services>, ultima consultazione: 14 marzo 2023

⁴⁵ Ibm, online: <https://www.ibm.com/downloads/cas/JXGEZ0KB>, ultima consultazione: 14 marzo 2023

⁴⁶ Ibm, online: <https://www.ibm.com/blockchain>, ultima consultazione: 14 marzo 2023

2.3. Esempi di aziende che utilizzano la tecnologia blockchain

Passiamo adesso ad analizzare l'applicazione della tecnologia *blockchain* da parte di diverse aziende reali, partendo proprio dal nostro paese. Troviamo implementazioni di questa tecnologia per quanto riguarda il tracciamento della filiera produttiva come è successo in Barilla, nel Consorzio Arance Rosse di Sicilia o in Carrefour Italia, dove la tecnologia blockchain permette di assicurarsi della provenienza e dell'origine dei prodotti. Per esempio, nel caso di Carrefour Italia attraverso una semplice applicazione che si può scaricare sul proprio telefono, mentre nel caso del Consorzio Arance Rosse di Sicilia è sufficiente scannerizzare un bollettino presente su ogni cassa per verificare il campo di produzione, la data del raccolto, le modalità di conservazione e distribuzione⁴⁷.

L'Associazione Nazionale tra le Imprese Assicuratrici (ANIA), fa invece parte del progetto *Sandbox*, uno spazio protetto che beneficia di un regime semplificato transitorio pensato per la sperimentazione digitale nei settori bancario, finanziario e assicurativo⁴⁸, che permette di creare nuove polizze *smart* e di risolvere controversie tra assicurazione e assicurato in ambito *blockchain*⁴⁹.

Sempre in questo settore, la banca Mediolanum ha pubblicato su *blockchain* la sua dichiarazione non finanziaria, ovvero un documento contenente informazioni riguardo la sostenibilità delle attività dell'impresa e le politiche ambientali e sociali, in modo da renderla immutabile e visibile a tutti⁵⁰.

Ovviamente, anche in ambito internazionale troviamo esempi di grandi imprese che hanno implementato questa tecnologia all'interno del loro business. Il più grande attore nel mondo della distribuzione organizzata, la multinazionale statunitense Walmart, ha implementato un sistema *blockchain* per garantire la tracciabilità rapida e trasparente dei suoi prodotti alimentari che permette di essere certi della sicurezza degli alimenti, soprattutto in seguito agli scandali alimentari che stanno diventando ormai sempre più comuni. Lo sviluppo di questo sistema permette a Walmart di gestire meglio i fornitori, di garantire la qualità dei prodotti e di ridurre drasticamente i tempi e i costi a vari livelli della *supply chain*⁵¹.

⁴⁷ Forbes, online: <https://forbes.it/2019/07/25/blockchain-italia-10-aziende-italiane-che-usano-la-catena-de-blocchi/>, ultima consultazione: 21 marzo 2023

⁴⁸ IVASS, online: <https://www.ivass.it/operatori/sandbox/index.html?dotcache=refresh>, ultima consultazione: 21 marzo 2023

⁴⁹ Forbes, online: <https://forbes.it/2019/07/25/blockchain-italia-10-aziende-italiane-che-usano-la-catena-de-blocchi/>, ultima consultazione: 21 marzo 2023

⁵⁰ *Ibidem*

⁵¹ Walmart Global Tech, online: https://tech.walmart.com/content/walmart-global-tech/en_us/news/articles/blockchain-in-the-food-supply-chain.html, ultima consultazione: 28 marzo 2023

Sempre in ambito *supply chain*, però non alimentare, il gruppo De Beers, che lavora nel mondo dei diamanti, dal rinvenimento alla commercializzazione, ha lanciato la prima blockchain che permette di tracciare la provenienza di questi preziosi da quando vengono scavati a quando vengono venduti includendo tutti i passaggi di lavorazione e trasporto nel mezzo, che vengono quindi scritti nella *blockchain* in maniera immutabile e permettono di garantire la veridicità ed il valore dei diamanti⁵². Inoltre, questa piattaforma, controllando la tracciabilità dei diamanti, può anche combattere il fenomeno dei cosiddetti diamanti insanguinati, ovvero di quelle pietre estratte in zone di guerra da schiavi o bambini, pietre preziose che vengono poi rivendute clandestinamente spesso per finanziare i conflitti stessi⁵³.

Un'altra industria in cui l'applicazione della tecnologia *blockchain* potrebbe risolvere dei problemi presenti ormai da molto tempo è quella del fashion, dove permetterebbe di tracciare la provenienza delle materie prime utilizzate risolvendo così dubbi relativi alla qualità dei prodotti, all'inquinamento generato e al lavoro dietro alla produzione di determinati capi di abbigliamento, sempre più spesso affidato a manodopera sottopagata o addirittura a bambini in ambienti di lavoro non sani e senza nessun tipo di assicurazione. Anche la questione dell'originalità del capo di abbigliamento potrebbe essere risolta in questo modo, combattendo così il crescente mercato dei prodotti contraffatti, il cosiddetto mercato *fake*⁵⁴. Tra alcuni brand di lusso come LVMH, Prada Group e Cartier, proprio a questo proposito, è nato nel 2021 il progetto Aura Consortium, la prima soluzione *blockchain* per questa nicchia di negozi aperta adesso a tutti i brand di lusso, che permette di autenticare i capi di abbigliamento per essere certi dell'originalità e di essere al corrente di tutta la *supply chain* dei prodotti. In caso di rivendita o regalo di un prodotto è possibile trasferire la sua proprietà all'acquirente, che verrà così registrato nella catena di blocchi come nuovo possessore e sarà certo dell'originalità del capo⁵⁵.

⁵² De Beers Group, online: <https://www.debeersgroup.com/media/company-news/2022/de-beers-group-introduces-worlds-first-blockchain-backed-diamond-source-platform-at-scale>, ultima consultazione: 28 marzo 2023

⁵³ ALESSANDRA DE CHIARA, "Commercio etico dei diamanti: iniziative normative o autoregolamentazione in un'ottica di network?", in *Micro & Macro Marketing*, 2013, p.538

⁵⁴ SANDEEP KUMAR PANDA, AJAY KUMAR JENA, SANTOSH KUMAR SWAIN, SURESH CHANDRA SATAPATHY, *Blockchain Technology: Applications and Challenges*, Springer, 2021, pp. 201-220

⁵⁵ Aura Blockchain Consortium, online: <https://auraluxuryblockchain.com/customer-journey#tab2021/?Benefits%20for%20Customers>, ultima consultazione: 28 marzo 2023

Capitolo 3

LA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN AL SERVIZIO DELLA BRAND TRUST

In seguito all'analisi del concetto di *brand trust* (capitolo 1), della tecnologia *blockchain*, i suoi fondamenti e le modalità di applicazione (capitolo 2), risulta evidente come questi due elementi possano lavorare molto bene insieme, in particolare come la tecnologia *blockchain* possa essere utilizzata per aumentare la fiducia dei consumatori nei brand.

Ricordando una delle caratteristiche fondamentali della tecnologia *blockchain* - la decentralizzazione e la conseguente sicurezza nella condivisione di informazioni - risulta chiaro come essa sia in grado di creare un ambiente degno di fiducia per registrare qualsiasi tipo di transazione; permettendo alle imprese di lavorare con la fiducia dei clienti. Inoltre, i contratti intelligenti alla base della tecnologia *blockchain* permettono di “legare” tutte le parti coinvolte, responsabilizzandole nello svolgimento del loro ruolo in maniera affidabile e come previsto dal contratto, aiutando la lotta alla contraffazione ed eliminando le preoccupazioni relative agli standard da rispettare in determinate fasi della produzione che vanno poi a minare la sicurezza di un prodotto o servizio, che è invece in questa maniera garantita grazie alla trasparenza della *blockchain*, un'altra sua caratteristica fondante, capace di aumentare la fiducia da parte dei consumatori⁵⁶.

Questa tecnologia è in grado di fornire ai clienti informazioni di qualsiasi tipo riguardo i prodotti che vendono i marchi, permettendo loro di essere al corrente riguardo tutto ciò che succede in ogni fase della *supply chain* e dando loro la possibilità di fare delle scelte di acquisto più consapevoli.

Il potenziale di questa tecnologia è quindi enorme, ed è proprio questo che ha spinto il noto giornale *The Economist*, in un articolo del 2015, a definire la *blockchain* come *the trust machine*, un mezzo che permette a persone che non hanno una particolare fiducia tra di loro di collaborare senza dover passare per un'entità centrale neutrale⁵⁷.

Questa “macchina” permette di migliorare la percezione di fiducia nei confronti di un brand; l'applicazione più lampante è relativa alla *supply chain* di un prodotto, in una realtà dove le imprese soffrono sempre più pressioni da parte di consumatori e *stakeholders* per partecipare ad iniziative sociali ed ambientali, la *blockchain* può risolvere i loro dubbi e metterli al corrente in maniera chiara e trasparente delle scelte dell'azienda. Inoltre, diventa facile identificare e

⁵⁶AA. VV. *Blockchain technology applications for Industry 4.0: A literature-based review*, in CHUN CHEN (ed.), *Blockchain: Research and Applications*, Vol. 2, Issue 4, Elsevier, Zhejiang University Press, 2021

⁵⁷ The Economist, online: <https://www.economist.com/leaders/2015/10/31/the-trust-machine>, ultima consultazione: 29 marzo 2023

tracciare ogni singolo prodotto tramite un codice crittografico che viene aggiornato con un sigillo che indica data e ora ogni qualvolta esso si muove lungo la catena di approvvigionamento e passa ad una fase successiva. In questo modo tutta la sua vita sarà ripercorribile in ultimo luogo dal consumatore che dovrà semplicemente controllare il codice identificativo del prodotto. Questa applicazione della tecnologia *blockchain* cambia la relazione tra azienda e consumatore, quest'ultimo infatti può facilmente mantenere la prima responsabile delle sue scelte e dei messaggi che manda, potendo effettivamente controllare come opera e non dovendo credere ciecamente soltanto a ciò che comunica⁵⁸.

Tuttavia, è importante dire che l'applicazione di questa tecnologia non è un vantaggio soltanto per i consumatori che possono verificare la coerenza tra ciò che un'azienda dice e le sue azioni, bensì anche per l'azienda stessa che possiede finalmente un mezzo per dimostrare la veridicità dei messaggi che trasmette che le permette così di distinguersi tra i competitori e di presentarsi come un'impresa responsabile e affidabile, ma soprattutto coerente.

Altre applicazioni della tecnologia *blockchain* per migliorare la fiducia da parte dei consumatori in un'impresa, che andremo ad approfondire meglio nei paragrafi successivi, possono essere il sistema di *feedback*, per esempio, oppure possono riguardare nuovi sviluppi ed estensioni della stessa, come il processo di “tokenizzazione”, che permette l'implementazione di nuovi programmi e strategie per migliorare la *brand trust*.

In generale, possiamo dire la tecnologia *blockchain* ha la capacità di creare sistemi in cui la semplice esistenza ed applicazione della stessa serve come garanzia di fiducia, creando sentimenti positivi dei consumatori nelle aziende ed offrendo alle imprese un mezzo per verificare potenziali falli o vulnerabilità nei propri sistemi e risolverli in maniera trasparente⁵⁹.

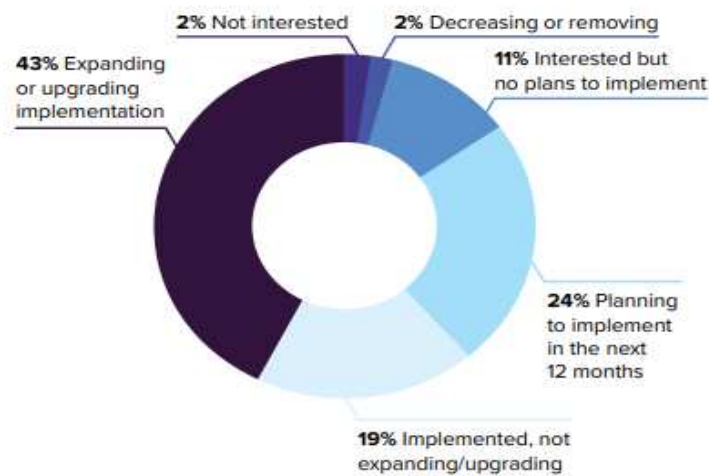
3.1. Applicazioni della tecnologia blockchain per migliorare la brand trust

Come detto in precedenza, l'applicazione più lampante della tecnologia *blockchain* è relativa alla catena di approvvigionamento di un prodotto, e si tratta di un ambito ancora nelle sue fasi iniziali, come possiamo vedere nell'immagine seguente (Figura 3.1) estratta da uno studio condotto dalla società di ricerca e consulenza Forrester.

⁵⁸ Supplychaindive, online: <https://www.supplychaindive.com/news/how-to-make-supply-chains-ethical-and-sustainable-with-blockchain/524920/>, ultima consultazione: 31 marzo 2023

⁵⁹ MARTIN FLEISCHMANN, BJOERN S. IVENS, BHASKAR KRISHNAMACHARI, *Blockchain Technology as a Means for Brand Trust Repair –Empirical Evidence from a Digital Transgression*, HICSS, 2020, p. 5324

Figura 3.1 Intenzioni delle imprese relative all'utilizzo della tecnologia blockchain per sistemi di approvvigionamento⁶⁰

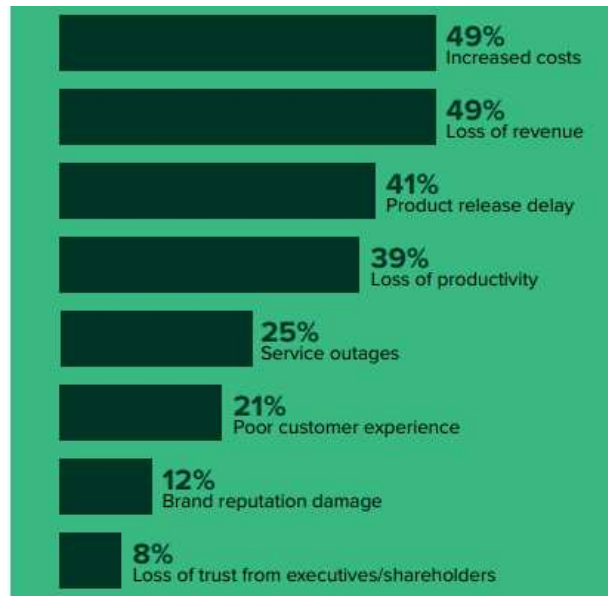


Le percentuali di imprese che vogliono implementare, aumentare o migliorare la tecnologia *blockchain* sono le più alte, dimostrando lo stato ancora iniziale di questa possibile applicazione

Inoltre, problemi relativi alla supply chain di un prodotto hanno delle conseguenze a grappolo su molti fronti di un'impresa (Figura 3.2), motivo per il quale la sua modernizzazione tramite la tecnologia *blockchain* potrebbe risolvere questi problemi e portare dei vantaggi alle aziende che la adottano aiutandole ad affrontare le difficoltà principali con cui si scontrano ogni giorno (Figura 3.3).

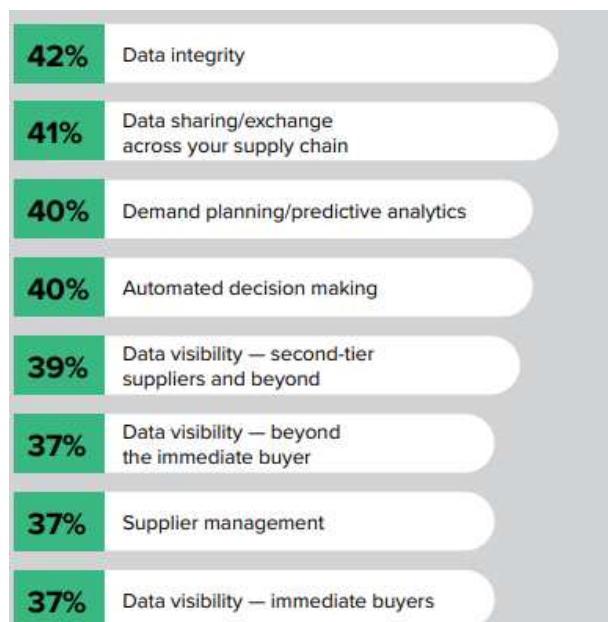
⁶⁰ Forrester, *Emerge Stronger At A Time Of Uncertainty: Blockchain For Supply Chain*, A Custom Study Commissioned By IBM, 2020, p. 8

Figura 3.2 Conseguenze di problemi relativi alla catena di approvvigionamento⁶¹



Aumento dei costi, perdita di utile, ritardi nella *release* del prodotto, perdita di produttività, interruzioni del servizio, cattiva esperienza del cliente, danni alla reputazione del brand, perdita di fiducia

Figura 3.3 Principali difficoltà delle aziende nel *management* della *supply chain*⁶²



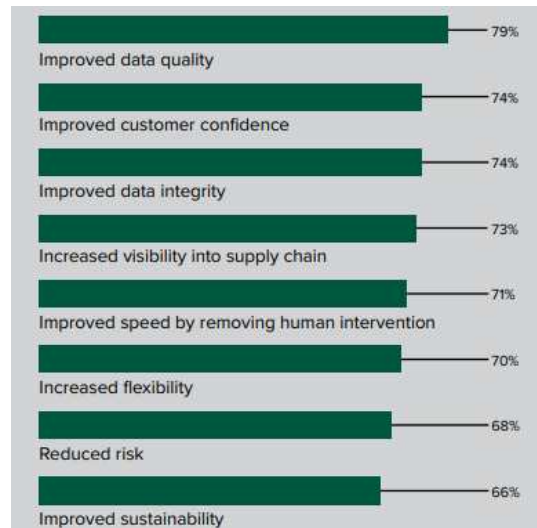
Integrità dei dati, scambio e condivisione dei dati, pianificazione della domanda, presa di decisioni automatica, visibilità dei dati ai vari livelli della catena, gestione dei fornitori

⁶¹ *Ibid.*, p. 4

⁶² *Ibid.*, p. 5

Osservando i risultati dello studio condotto da Forrester, si può vedere come l'applicazione della tecnologia blockchain abbia portato grandi vantaggi a quelle imprese che hanno scelto di utilizzarla, tra cui, ovviamente, un aumento della fiducia da parte dei clienti (Figura 3.4).

Figura 3.4 Benefici alla *supply chain* derivati dall'utilizzo della tecnologia *blockchain*



Migliore qualità dei dati, aumento della fiducia dei consumatori, migliore integrità dei dati, migliore visibilità della catena di approvvigionamento, maggiore efficienza e velocità, aumento della flessibilità, riduzione dei rischi, aumento della sostenibilità

Un'altra applicazione della tecnologia *blockchain* che permette di incrementare la fiducia nel brand da parte dei consumatori riguarda i cosiddetti *tokens*, in particolare la loro implementazione nei programmi di fidelizzazione.

Prima di tutto, è necessario introdurre questo concetto, che il dizionario Treccani definisce come: “un indicatore univoco registrato in una *blockchain* (registro condiviso), con funzione di rappresentare un oggetto digitale, di certificare la proprietà di un bene o di consentire l'accesso a un servizio”⁶³. In linea generale, i *tokens* si possono dividere in due categorie principali, ovvero fungibili e non fungibili: i primi vengono usati come metodo di pagamento per acquistare beni o usufruire di determinati servizi in un ambiente digitale e possono essere sostituiti da altri con le stesse caratteristiche, inoltre sono divisibili in unità più piccole; i *tokens* non fungibili, anche conosciuti come NFT (*Non-Fungible Tokens*), invece, sono unici e indivisibili e permettono di attestare, certificare e gestire la proprietà e l'autenticità di un bene digitale, che può essere un video, un'immagine o una canzone⁶⁴.

⁶³ “Token”, *Treccani*, online: <https://www.treccani.it/enciclopedia/token/>, ultima consultazione: 14 giugno 2023

⁶⁴ *Ibidem*

È possibile anche rendere digitali dei beni reali, infatti sempre più spesso si sente parlare della cosiddetta “tokenizzazione”, ovvero il processo di rappresentare un qualsiasi asset reale ed esistente all’interno di un registro distribuito⁶⁵.

La “tokenizzazione” di diversi *asset* porta con sé tutti i benefici delle tecnologie a registro distribuito: in primo luogo una maggiore efficienza nel trasferimento di valore dato che non è necessario un istituto centrale di fiducia come intermediario, da cui consegue anche una riduzione dei costi e dei tempi grazie alla trasparenza delle transazioni. Oltre a ciò, come abbiamo detto prima, i *tokens* sono divisibili in unità più piccole, il che apre svariate possibilità in diversi ambiti come il mondo della finanza, per esempio, dove sarebbe possibile possedere frazioni di *asset* più piccole di quelle offerte da *shares* o *bonds*, rendendoli così accessibili a chi prima non poteva permetterseli⁶⁶.

Tornando all’utilizzo dei *tokens* nei programmi di fidelizzazione, essi sono in grado di ridare vita a tali programmi, ormai sempre meno presi in considerazione dai clienti a causa della loro natura *one-size-fits-all* e della perdita di valore e benefici con il tempo. L’implementazione dei *tokens* in tali programmi permette di migliorare il processo di riscatto dei punti da parte dei clienti migliorando la loro esperienza; i clienti possono scambiare i loro punti con altri ed accedere ad una gamma più vasta di ricompense riscattabili. Attraverso delle *partnerships* tra più imprese, dello stesso settore o anche di settori diversi, che operano sulla stessa *blockchain*, le possibilità di utilizzo dei punti fedeltà ottenuti dai clienti aumentano notevolmente, favorendo l’attività lavorativa di diverse aziende e permettendo loro di portare nel loro mercato clienti provenienti da altri mercati. Inoltre, data la trasparenza della *blockchain*, con il passare del tempo, le aziende avranno la possibilità di offrire ai clienti modalità di riscatto dei propri punti personalizzate sulla base delle loro scelte passate in modo da fornire un servizio più personale ed aumentare la loro fiducia nel marchio⁶⁷.

Un’altra applicazione della tecnologia *blockchain* che possiamo approfondire riguarda i sistemi di *feedback*, *feedback* che sono ormai una parte fondamentale di qualsiasi tipo di organizzazione dato che la priorità di ognuna è offrire il miglior prodotto o servizio ai propri clienti per renderli soddisfatti e far sì che continuino ad usufruire della loro offerta; motivo per il quale i *feedback* sono così importanti. Tuttavia, non sempre risulta facile ottenere delle

⁶⁵ GARRICK HILEMAN, MICHEL RAUCHS, *Global blockchain benchmarking study*, University of Cambridge Judge Business School, Cambridge, 2017, p. 64

⁶⁶ OECD, *The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets*, OECD Blockchain Policy Series, 2020, p. 16

⁶⁷ ACHILLEAS BOUKIS, *Exploring the implications of blockchain technology for brand–consumer relationships: a future research agenda*, Journal of product and brand management, 2020, p. 311

recensioni di qualità e veritiere da parte dei propri clienti o anche all'interno della stessa organizzazione ed i motivi possono essere diversi, possiamo però identificare come una delle cause principali la mancanza di anonimità e la conseguente la paura di essere rintracciati, che è possibile in un sistema basato su un *database* centrale. Ciò però non è possibile in un sistema dove il database è decentralizzato, che è proprio quello che propongono le *Distributed Ledger Technologies* dove l'informazione inserita è quasi impossibile da cambiare e la cui anonimità è assicurata tramite un processo di crittografia⁶⁸. Tutto ciò rende più facile il processo di ottenere *feedback* sinceri e onesti in maniera trasparente dando ad imprese ed organizzazioni la possibilità di capire le aspettative dei propri clienti, ma anche dei propri lavoratori⁶⁹. Inoltre, la natura trasparente della tecnologia *blockchain* permette ai clienti di vedere cosa viene fatto con i loro *feedback* e quali azioni reali vengono prese per affrontare le difficoltà o i problemi che hanno messo in luce. In questo modo, aumenta la loro fiducia in un'azienda che rende così trasparenti e verificabili le sue azioni dando la giusta importanza a ciò che pensano i clienti⁷⁰.

3.2. Case Study: Renault e la piattaforma XCEED

Spostiamo adesso il *focus* di questo studio andando a ripercorrere passo dopo passo e ad analizzare un caso reale in cui possiamo vedere i benefici sulla *brand trust* in seguito all'implementazione della tecnologia *blockchain*.

Si tratta dell'utilizzo della tecnologia *blockchain* nel settore automobilistico portata avanti dal gruppo Renault con un progetto testato nel 2019 e poi lanciato nel 2021, EXCEED, in collaborazione con i principali attori e fornitori dell'industria *automotive* ovvero Faurecia, Knauf Industries, Simoldes e Coşkunöz ed in collaborazione con l'azienda informatica IBM⁷¹. Questa soluzione *blockchain* nasce per far fronte a un mercato automobilistico dove le leggi e le regole diventano sempre più stringenti e le case automobilistiche sono obbligate ad adempiere

⁶⁸ MIJANUR RAHMAN, MAHMUDUL HASSAN RIFAT, YEASIN TANIN, NAZMUL HOSSAIN, *A feedback system using blockchain technology*, 2020 3rd International Conference on Intelligent Sustainable Systems (ICISS), Thoothukudi, India, 2020, p. 1114

⁶⁹ *Ibid.*, p. 1117

⁷⁰ AA.VV., *Constructing Effective Customer Feedback Systems – A Design Science Study Leveraging Blockchain Technology*, arXiv, Cornell University, 2022 p. 25

⁷¹ Renault group, online: <https://www.renaultgroup.com/en/news-on-air/news/xceed-a-new-blockchain-solution-for-renault-plants-in-europe/>, ultima consultazione: 20 giugno 2023

a un numero di standard in continua crescita al fine di poter continuare la loro attività di produzione e vendita sul mercato⁷².

Il termine XCEED sta per *eXtended Compliance End-to-End Distributed* e certifica la conformità delle componenti di un veicolo in ogni fase della produzione, dal design alla vendita, creando un sistema basato sulla fiducia dove condividere informazioni riguardo all'aderenza agli standard di ogni parte che viene prodotta ad ogni livello della *supply chain*⁷³. L'idea di questo progetto nacque nel 2018, quando Odile Panciatici, vicepresidente dei progetti *blockchain* di Renault, vide all'orizzonte nuove e stringenti regolamentazioni europee alle quali si sarebbe dovuto adempire in poco tempo. Siccome fino ad allora l'unico modo di tenere traccia della catena di approvvigionamento era attraverso base di dati centrali a cui era difficile accedere, pensò a questo sistema che rende possibile condividere e tenere traccia delle informazioni da parte di vari utenti in maniera decentralizzata. Inoltre, le informazioni rimangono confidenziali dato che sono necessari dei permessi per accedere e visualizzare i dati all'interno della blockchain, che è quindi privata o *permissioned*. Rispecchiando uno dei principi fondanti di questa tecnologia, tutte le transazioni devono essere validate dai nodi della rete, il che rende difficile creare delle potenziali falle nel sistema e il non-rispetto di qualche standard dell'industria. Tutto ciò crea un sistema di fiducia tra i partecipanti anche se non si conoscono, il tutto accelerando la condivisione e la trasparenza delle informazioni, portando un miglioramento dell'efficienza della produzione⁷⁴.

In questo modo, tutti i partecipanti della supply chain hanno uno strumento unico in comune che permette modifiche e confronti in tempo reale, eliminando processi come mail o telefonate per risolvere eventuali problemi che possono sorgere e che occuperebbero molto tempo per essere risolti arrivando alla causa scatenante. Al contrario, si ottiene trasparenza e reattività, che in ultimo luogo permettono di offrire un servizio migliore ai clienti, proprio in un momento in cui le normative diventano sempre più stringenti a causa dell'entrata in vigore di ulteriori regolamenti sulla vigilanza del mercato che introducono maggiori controlli sui veicoli. Tutta la catena di produzione deve pertanto adattare la sua struttura per rispondere agli enti regolatori in tempi più brevi e allo stesso tempo fornendo ai clienti delle certificazioni che l'automobile che stanno comprando rispetta gli standard di produzione, di sicurezza e salvaguardia dell'ambiente⁷⁵.

⁷² IBM, online: <https://www.ibm.com/case-studies/renault>, ultima consultazione: 20 giugno 2023

⁷³ Renault Group, online: <https://www.renaultgroup.com/en/news-on-air/news/xceed-a-new-blockchain-solution-for-renault-plants-in-europe/>, ultima consultazione: 20 giugno 2023

⁷⁴ IBM, online: <https://www.ibm.com/case-studies/renault>, ultima consultazione: 20 giugno 2023

⁷⁵ *Ibidem*.

Data la natura collaborativa della tecnologia *blockchain*, il gruppo Renault ha reso il progetto XCEED aperto ad altre imprese, senza dare importanza alla loro grandezza, ad ogni livello della catena di approvvigionamento. Crede inoltre che la partecipazione di altre aziende al progetto possa favorire lo sviluppo di tutto l'ecosistema automobilistico, che con il passare del tempo dovrà affrontare sfide sempre più importanti a livello tecnologico e rispettare un numero crescente di standard, compiti che sono più facili da svolgere se uniti. Un progetto di questo tipo permette alle imprese di dividere gli investimenti ed i rischi, soddisfacendo i clienti e mantenendo un profitto, essendo più reattive e sostenibili; motivo per cui Renault crede che il futuro del settore sia collaborativo e cooperativo⁷⁶.

Le aspettative di questo progetto sono un miglioramento della produttività tra il 15% e il 30% ed una riduzione dei costi causati da parti non adempienti rispetto agli standard o al livello di qualità voluti dalle legislazioni europee del 10%, oltre al dimezzamento generale di questi casi⁷⁷.

Ovviamente, permette anche ai clienti un mezzo semplice e trasparente per verificare la conformità del veicolo che stanno per acquistare, aumentando la loro fiducia nel prodotto venduto e di conseguenza nel *brand*, che si fa vedere come un marchio all'avanguardia e pronto a dimostrare il suo operato supportandolo con azioni reali e non soltanto con una comunicazione nella maggior parte dei casi non verificabile.

3.3. Case Study: Home Depot e IBM

Un altro caso di applicazione della tecnologia *blockchain* è visibile nella collaborazione tra IBM e Home Depot, la più grande multinazionale statunitense nel settore della vendita di articoli per la casa.

In questo caso, la *blockchain* è utilizzata per quanto riguarda la catena di approvvigionamento, in particolare per risolvere i problemi che riguardano le transazioni tra più attori ed eventuali dispute riguardo alla merce in viaggio o ai pagamenti ricevuti.

Infatti, qualsiasi tipo di industria subisce dei cali di produttività ogni qualvolta sorgono delle discrepanze riguardanti la chiusura di accordi finanziari, causando grandi impieghi di tempo ed energie per risolvere i problemi nati da un'incongruenza tra la fattura e la merce ricevuta.

⁷⁶ *Ibidem*.

⁷⁷ Renault Group, online: <https://www.renaultgroup.com/en/news-on-air/news/xceed-a-new-blockchain-solution-for-renault-plants-in-europe/>, ultima consultazione: 21 giugno 2023

Problemi che spesso costringono addirittura a richiedere aiuto ad un'analista esterno che possa esaminare tutte le transazioni per trovare il problema in maniera neutrale; tutto ciò, però, non permette alle imprese coinvolte di concentrarsi al massimo sul loro obiettivo finale, la creazione di valore⁷⁸.

Attraverso la soluzione proposta dall'impresa IBM, si ha un *network* centrale, un registro unico e immutabile visibile alle parti a cui vi è permesso l'accesso, che rappresenta la fonte della verità e permette di creare un sistema basato sulla fiducia. Il motore di questo sistema è l'automazione, grazie agli *smart contracts* spiegati in precedenza, che sono scritti con l'accordo di tutte le parti coinvolte stabilendo le regole del loro *business*⁷⁹.

Il primo passo di questo sistema consiste nell'invio automatico e diretto dei dati dal registro di ogni partecipante alla *blockchain*, così da evitare eventuali errori dovuti ad un inserimento manuale dei dati; inoltre, in questo modo delle eventuali discrepanze sono subito individuate ed è più facile trovare la radice del problema e mettere in pratica una soluzione più in fretta. Gli *smart contracts*, tramite un processo automatico basato sulle regole prestabilite, si occupano di risolvere il problema, e tutto quello che succede, dai dati raccolti, alle discrepanze, al processo risolutivo, rimane in maniera indelebile nel registro distribuito visibile a tutti, così che si abbia il consenso di tutti gli attori coinvolti e tutti rimangano al corrente della situazione⁸⁰.

Possiamo quindi dire che i benefici di un sistema *blockchain* per la risoluzione di discrepanze lungo la *supply chain* sono una riduzione dei tempi, un minor rischio di incongruenze e una riduzione dei costi rispetto ad una risoluzione manuale con un analista esterno. Inoltre, tutto ciò si ripercuote anche nella relazione con i clienti e i collaboratori, che sarà sicuramente migliore rendendo tutti più soddisfatti⁸¹

Il colosso statunitense Home Depot ha adottato questo sistema cosicché sia l'impresa che tutti i suoi *partners* possano avere accesso alle stesse informazioni sulla catena di approvvigionamento allo stesso tempo, in maniera chiara e univoca facilitando la risoluzioni di eventuali discrepanze. Attualmente, l'impresa sta osservando una riduzione delle dispute riguardo ad incongruenze nella *supply chain* del 65% oltre ad una riduzione drastica del tempo di risoluzione che passa da mesi o settimane a qualche giorno. Tutto ciò permette di creare un

⁷⁸ IBM, online: <https://www.ibm.com/blog/blockchain-for-invoice-reconciliation-and-dispute-resolution/>, ultima consultazione: 26 luglio 2023

⁷⁹ *Ibidem*.

⁸⁰ *Ibidem*.

⁸¹ *Ibidem*.

sistema di collaborazione basato sulla fiducia e di aumentare la produttività dell'impresa fornendo anche un servizio migliore e più affidabile ai clienti⁸².

⁸² *Ibidem.*

CONCLUSIONE

Questo studio ha cercato di dimostrare l'importanza della *brand trust* e ha voluto mostrare il potenziale della tecnologia *blockchain*, che può essere un mezzo molto valido al fine di ottenere una maggiore fiducia da parte dei consumatori, con tutti i vantaggi e le ripercussioni positive che ne conseguono e che abbiamo enunciato.

A tal fine, abbiamo iniziato cercando di definire la *brand trust*, che cosa significhi e perché sia così importante per qualsiasi tipo di impresa, soprattutto in un mondo come quello odierno, dove, all'interno della nostra società consumistica, i clienti hanno una varietà di scelta impressionante per l'acquisto o il consumo di qualsiasi tipo di prodotto o servizio.

La fiducia in un *brand* può essere una ragione molto importante capace di motivare le scelte dei consumatori.

Successivamente, abbiamo analizzato la tecnologia *blockchain*, cercando di spiegare la sua natura e non associandola banalmente al solo utilizzo nel mondo delle criptomonete, ambito di applicazione che l'ha resa "famosa" in tutto il mondo, ma che sminuisce i suoi potenziali utilizzi. Per questa ragione, dopo averne spiegato le basi e i principi fondanti, siamo passati ad analizzare diversi ambiti di applicazione di questa tecnologia, studiando i potenziali vantaggi che essa è in grado di fornire in ciascuno di essi e sostenendoli tramite l'osservazione di casi reali in cui questa tecnologia è stata impiegata.

Infine, abbiamo cercato di unire gli argomenti dei due capitoli precedenti, la *brand trust* e la tecnologia *blockchain*, mettendo in evidenza come la catena di blocchi possa essere utilizzata al servizio della fiducia in un marchio da parte dei consumatori, aumentandola e rendendo qualsiasi industria più trasparente ed affidabile, migliorandone l'immagine e la professionalità. Anche in questo caso, abbiamo sostenuto la nostra analisi tramite dei casi di studio reali, analizzando il problema alla base di ogni caso e osservando come una giusta applicazione della tecnologia *blockchain* sia stata capace di risolverlo dando un vantaggio competitivo alle aziende in questione, nei nostri casi Renault e Home Depot.

In conclusione, possiamo dire che questa tecnologia ha sicuramente un grandissimo potenziale, che può essere utilizzata in una gran varietà di settori e che i principi sui quali è stata creata, ovvero la decentralizzazione, la trasparenza, l'immutabilità ed il consenso permettono a qualsiasi tipo di impresa di migliorare la propria produttività ed allo stesso tempo di trasmettere una migliore immagine di sé ai consumatori, che di conseguenza avranno una maggiore fiducia nell'azienda in questione con tutti i benefici che ne conseguono.

Non bisogna però dimenticare che, anche nel mondo in continua innovazione e cambiamento di oggi, si tratta di una tecnologia relativamente nuova, di cui non si sanno ancora con certezza tutte le potenzialità, motivo per cui eventuali ambiti di applicazione potrebbero non essere ancora stati pensati oppure messi in atto.

Inoltre, il nostro studio non tiene in conto le difficoltà di adozione di questa tecnologia, né da un punto di vista economico né da un punto di vista legislativo. Infatti, nella maggior parte dei casi la sua introduzione prevede una rivoluzione del modello di *business* di una impresa e le leggi e regolamentazioni esistenti potrebbero rendere più complicata una sua eventuale applicazione scoraggiando eventuali imprese interessate.

Questi limiti potrebbero essere oggetto di uno studio futuro, che si concentri di più sul punto di vista operativo e legislativo e che analizzi le difficoltà da superare per adottare questa tecnologia in modo efficace per capire anche se ne valga veramente la pena.

BIBLIOGRAFIA

AA. VV., *Blockchain technology applications for Industry 4.0: A literature-based review*, in CHUN CHEN (ed.), *Blockchain: Research and Applications*, Vol. 2, Issue 4, Elsevier, Zhejiang University Press, 2021

AA. VV., *Constructing Effective Customer Feedback Systems – A Design Science Study Leveraging Blockchain Technology*, arXiv, Cornell University, 2022 p. 25

AA. VV., *Convergence of Blockchain Technology and E-Business: Concepts, Applications, and Case Studies*, CRC Press, Boca Raton, 2021

BOUKIS ACHILLEAS, *Exploring the implications of blockchain technology for brand–consumer relationships: a future research agenda*, *Journal of product and brand management*, 2020, p. 311

BRUDVIG SUSAN, *Consumer-based brand trust scales: validation and assessment*, in HARLAN E. SPOTTS (ed.), *Revolution in Marketing: Market Driving Changes. Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science*, Springer, 2014, pp. 17-21

CAGIGAS DIEGO, CLIFTON JUDITH, DIAZ-FUENTES DANIEL, *Blockchain for Public Services: A Systematic Literature Review*, *IEEE Access*, Vol. 9, Santander, 2021, p. 13910

CHAUDHURI ARJUN, HOLBROOK MORRIS B., *The Chain of Effects from Brand Trust and Brand Affect to Brand Performance: The Role of Brand Loyalty*, *European Journal of Marketing*, Vol. 65 No. 2, 2001, p. 82

CHUEN DAVID LEE KUO, *HANDBOOK OF DIGITAL CURRENCY Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data*, Academic Press (Elsevier), USA, 2015, pp. 50, 51

DE CHIARA ALESSANDRA, *Commercio etico dei diamanti: iniziative normative o autoregolamentazione in un'ottica di network?*, in *Micro & Macro Marketing*, 2013, p. 538

HILEMAN GARRICK, RAUCHS MICHEL, *Global blockchain benchmarking study*, University of Cambridge Judge Business School, Cambridge, 2017, p. 64

KELLER KEVIN LANE, KOTLER PHILIP, COSTABILE MICHELE, ANCARANI FABIO, *Marketing Management 14/E*, Infostudio (trad.), Pearson International, Milano, Torino, 2012, p. 293

KOTLER PHILIP, ARMSTRONG GARY, *Principles of Marketing 14th ed.*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 2011, pp. 231, 232

KUMAR JENA, AJAY KUMAR, SATAPATHY SURESH CHANDRA, SWAIN SANTOSH KUMAR, PANDA SANDEEP KUMAR, *Blockchain Technology: Applications and Challenges*, Springer, 2021, pp. 201-220

METTLER MATTHIAS, *Blockchain Technology in Healthcare: The Revolution Starts Here*, in IEEE 18th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom), IEEE, Monaco, 2016, p. 2

MOHAN CHANDRASEKARAN, *State of Public and Private Blockchains: Myths and Reality*, in PETER BONCZ & STEFAN MANEGOLD (ed.), SIGMOD '19 Proceedings of the 2019 International Conference on Management of Data, Association for Computing Machinery, New York, 2019, pp. 404, 405

OECD, *The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets*, OECD Blockchain Policy Series, 2020, p. 16

RAHMAN MIJANUR; RIFAT MAHMUDUL HASSAN; TANIN YEASIN; HOSSAIN NAZMUL, *A feedback system using blockchain technology*, 2020 3rd International Conference on Intelligent Sustainable Systems (ICISS), Thoothukudi, India, 2020, p. 1114

SITOGRAFIA

- “Fiducia”, *Treccani*, online: <https://www.treccani.it/vocabolario/fiducia/>, ultima consultazione: 24 febbraio 2023
- “Token”, *Treccani*, online: <https://www.treccani.it/enciclopedia/token/>, ultima consultazione: 14 giugno 2023
- 2023 Edelman Trust Barometer Global Report, online: <https://www.edelman.com/sites/g/files/aatuss191/files/2023-03/2023%20Edelman%20Trust%20Barometer%20Global%20Report%20FINAL.pdf>, p. 8, ultima consultazione: 17 aprile 2023
- Aura Blockchain Consortium, online: <https://auraluxuryblockchain.com/customer-journey#tab2021/?Benefits%20for%20Customers>, ultima consultazione: 28 marzo 2023
- BELLINI MAURO Italia”, *Blockchain4Innovation*, 2022, online: <https://www.blockchain4innovation.it/esperti/Blockchain-perche-e-cosi-importante/>, ultima consultazione: 7 marzo 2023
- BELLINI MAURO, “Che cosa sono e come funzionano le Blockchain Distributed Ledgers Technology – DLT”, *Blockchain4Innovation*, 2018, online: <https://www.blockchain4innovation.it/esperti/cosa-funzionano-le-blockchain-distributed-ledgers-technology-dlt/>, ultima consultazione: 6 marzo 2023
- CAPACCIOLI GIOVANNI, *Come nasce la Blockchain*, 2019, online: <https://affidaty.io/blog/it/2019/04/come-nasce-la-blockchain/>, ultima consultazione: 6 marzo 2023
- COSTANTINI FABRIZIO, *Il valore della fiducia nella strategia di marketing*, online: <https://www.fabriziocostantini.it/marketing/fiducia.php>, ultima consultazione: 25 febbraio 2023

- DAVIS NICHOLAS, MULCAHY SIMON, World Economic Forum, 2018, online: <https://www.weforum.org/agenda/2018/10/power-trust-and-values-fourth-industrial-revolution/>, ultima consultazione: 27 febbraio 2023
- De Beers Group, online: <https://www.debeersgroup.com/media/company-news/2022/de-beers-group-introduces-worlds-first-blockchain-backed-diamond-source-platform-at-scale>, ultima consultazione: 28 marzo 2023
- Edelman, online: <https://www.edelman.com/news-awards/2023-edelman-trust-barometer>, ultima consultazione: 17 aprile 2023
- Edelman, online: <https://www.edelman.com/trust/2022-trust-barometer>, ultima consultazione: 17 aprile 2023
- Forbes Advisor, online: <https://www.forbes.com/advisor/it/investire/criptovalute/smart-contract-cosa-sono-e-come-funzionano/>, ultima consultazione: 9 marzo 2023
- Forbes, online: <https://forbes.it/2019/07/25/blockchain-italia-10-aziende-italiane-che-usano-la-catena-de-blocchi/>, ultima consultazione: 21 marzo 2023
- Forbes, online: <https://forbes.it/2019/07/25/blockchain-italia-10-aziende-italiane-che-usano-la-catena-de-blocchi/>, ultima consultazione: 21 marzo 2023
- Forbes, online: <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2016/09/19/12-ways-new-companies-can-build-brand-trust/?sh=787fefdc7945>, ultima consultazione: 27 febbraio 2023
- Forbes, online: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/02/03/building-brand-trust-and-loyalty-through-thought-leadership/?sh=9569e99129f6>, ultima consultazione: 24 febbraio 2023
- Forbes, online: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/02/03/building-brand-trust-and-loyalty-through-thought-leadership/?sh=9569e99129f6>, ultima consultazione: 27 febbraio 2023
- Harvard Business Review, online: <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>, ultima consultazione: 13 marzo 2023
- Harvard Business Review, online: https://hbr.org/search?search_type=&term=blockchain+applications&term=, ultima consultazione: 13 marzo 2023
- IBM, online: <https://www.ibm.com/blockchain>, ultima consultazione: 14 marzo 2023
- IBM, online: <https://www.ibm.com/blog/blockchain-for-invoice-reconciliation-and-dispute-resolution/>, ultima consultazione: 26 luglio 2023
- IBM, online: <https://www.ibm.com/case-studies/renault>, ultima consultazione: 21 giugno 2023
- IBM, online: <https://www.ibm.com/downloads/cas/JXGEZ0KB>, ultima consultazione: 14 marzo 2023
- IBM, online: <https://www.ibm.com/it-it/blockchain/industries/financial-services>, ultima consultazione: 14 marzo 2023
- IBM, online: <https://www.ibm.com/it-it/blockchain/industries/government>, ultima consultazione: 14 marzo 2023
- IBM, online: <https://www.ibm.com/it-it/blockchain/industries/healthcare>, ultima consultazione: 14 marzo 2023

- IBM, online: <https://www.ibm.com/it-it/blockchain-supply-chain>, ultima consultazione: 14 marzo 2023
- IBM, online: <https://www.ibm.com/it-it/topics/blockchain-for-business>, ultima consultazione: 9 marzo 2023
- IVASS, online: <https://www.ivass.it/operatori/sandbox/index.html?dotcache=refresh>, ultima consultazione: 21 marzo 2023
- Jurnal Manajemen, online, pp. 415,416, <http://ecojoin.org/index.php/EJM/article/view/676/656>, ultima consultazione: 24 febbraio 2023
- O' LEARY JIM, WHITTAKER MARTIN, *World Economic Forum*, 2022, online: <https://www.weforum.org/agenda/2022/08/why-trust-is-key-to-leading-companies-unlocking-value/>, ultima consultazione: 24 febbraio 2023
- Renault group, online: <https://www.renaultgroup.com/en/news-on-air/news/xceed-a-new-blockchain-solution-for-renault-plants-in-europe/>, ultima consultazione: 21 giugno 2023
- Salesforce Research, online, p. 5, https://www.salesforce.com/content/dam/web/en_us/www/documents/briefs/customer-trust-trends-salesforce-research.pdf, ultima consultazione: 27 febbraio 2023
- Supplychaindive, online: <https://www.supplychaindive.com/news/how-to-make-supply-chains-ethical-and-sustainable-with-blockchain/524920/>, ultima consultazione: 31 marzo 2023
- The Economist, online: <https://www.economist.com/briefing/2021/09/18/what-are-blockchains>, ultima consultazione: 6 marzo 2023
- The Economist, online: <https://www.economist.com/leaders/2015/10/31/the-trust-machine>, ultima consultazione: 29 marzo 2023
- Unicusano, online: <https://www.unicusano.it/blog/universita/blockchain-definizione/>, ultima consultazione: 9 marzo 2023
- Walmart Global Tech, online: https://tech.walmart.com/content/walmart-global-tech/en_us/news/articles/blockchain-in-the-food-supply-chain.html, ultima consultazione: 28 marzo 2023
- Western Governors Universities, *What is thought leadership*, 2020, online: <https://www.wgu.edu/blog/what-thought-leadership2012.html>, ultima consultazione: 27 febbraio 2023
- World Economic Forum, *The Evolution of Trust in Business From Delivery to Values Report* 2015, p.13, https://www3.weforum.org/docs/WEF_EvolutionTrustBusinessDeliveryValues_report_2015.pdf, ultima consultazione: 25 febbraio 2023

RINGRAZIAMENTI

Si conclude oggi una tappa importante della mia vita che mi ha fatto crescere da un punto di vista accademico, ma soprattutto personale, permettendomi di vivere molte esperienze che rimarranno sempre con me. Giunto alla fine di questo percorso universitario è il momento di tirare le somme e sorgono ovviamente dei ringraziamenti da fare.

Prima di tutto alla mia famiglia, mia mamma e mio papà, che mi hanno sempre sostenuto e aiutato in ogni momento, sappiate che vedo e apprezzo i vostri sforzi e vi ringrazio per tutto. Grazie anche a mio fratello, che in un modo o nell'altro mi spinge a dare il massimo e dimostrare quanto valgo.

Grazie ai miei compagni di corso, alle meravigliose persone che ho incontrato lungo questo percorso. Ciascuno a modo suo, avete reso migliore questa esperienza; con alcuni ho condiviso di più con altri meno, sappiate però che ho dei bei ricordi con ognuno di voi. Sono felice di aver conosciuto delle persone che posso considerare come dei veri amici; in particolare Jérémy e Riccardo che considero come fratelli.

Senza dimenticare gli amici di sempre, grazie perché non abbiamo mai smesso di raccontarci l'uno dell'altro e ho sempre sentito la vostra vicinanza; anche dopo mesi di distanza, quando ci rivediamo è come se non fosse cambiato nulla.

Grazie alla mia relatrice, la Professoressa Katia Premazzi, che con la sua professionalità e disponibilità mi ha accompagnato nella fase finale di questa esperienza.

Infine, grazie a me stesso.

Ad Maiora!