

LUISS



Cattedra

RELATORE

CORRELATORE

CANDIDATO

Anno Accademico

Indice

Introduzione.....	2
Capitolo 1: Background	3
1.1 Le tematiche ESG.....	3
1.2 Le tematiche ESG nel settore alimentare.....	4
1.3 Eccedenza e spreco alimentare	7
1.4 Sustainability attitude	10
1.5 Greenwashing e ecolabel	12
1.6 Blockchain	14
1.7 Technology Acceptance Model (TAM)	17
Capitolo 2: Ipotesi di ricerca e modello teorico.....	20
2.1 Ipotesi di ricerca.....	20
2.2 Modello teorico	22
Capitolo 3: ricerca sperimentale	23
3.1. Metodologia e studio	23
3.2 Partecipati e procedura di campionamento.....	23
3.3 Raccolta dati e composizione del questionario	24
3.4 Analisi dei dati	26
3.5 Risultati delle ipotesi	27
Capitolo 4: Discussione e implicazioni.....	30
4.1 Discussione	30
4.2 Implicazioni teoriche.....	31
4.3 Implicazioni manageriali.....	31
4.4 Limitazioni e ricerca futura	34
Bibliografia.....	36
Appendice.....	42
Riassunto	52

Introduzione

Il presente studio si basa su alcune considerazioni fondamentali. Da un lato, si osserva che la sostenibilità sta diventando sempre più rilevante in tutti i settori, compreso quello alimentare. Le scelte di acquisto dei consumatori non si basano più esclusivamente su fattori economici, ma sempre più spesso su motivazioni etiche legate all'ambiente (Nilssen et al., 2019).

D'altra parte, si rileva che nonostante molte aziende dichiarino di essere interessate alla sostenibilità, alcune di esse non agiscono effettivamente in modo sostenibile, fenomeno noto come *greenwashing* (Szabo & Webster, 2021). Il *greenwashing* rappresenta un tentativo di ingannare i consumatori riguardo alle pratiche ambientali di un'azienda o ai benefici ambientali di un prodotto o servizio (Parguel et al., 2015).

Per mitigare il rischio di tali comportamenti, si potrebbe fare uso della tecnologia *blockchain*, che offre immutabilità, maggiore visibilità, trasparenza e integrità dei dati (McKinsey, 2022). Questi elementi possono contribuire ad aumentare la fiducia nei confronti dell'azienda (Casey & Vigna, 2018). Pertanto, l'applicazione di un'etichetta certificata tramite blockchain che dimostri la sostenibilità del prodotto potrebbe generare fiducia e credibilità riguardo all'affermazione di sostenibilità presente nell'*ecolabel*.

La fiducia e la credibilità così ottenute potrebbero a loro volta aumentare l'intenzione di acquisto da parte dei consumatori. Questa intenzione di acquisto potrebbe essere influenzata da due fattori moderatori: l'atteggiamento verso la sostenibilità e l'accettazione della tecnologia *blockchain*.

Non risultano allo stato in dottrina studi che si concentrino sulla tematica che ci si ripropone di affrontare.

Il resto del presente lavoro si articolerà come segue: nel Capitolo 1 verranno trattate tutte le tematiche che costituiscono il *background* di questa ricerca, ossia le tematiche ESG, particolarmente nel settore alimentare, l'eccedenza e lo spreco alimentare, la sustainability attitude, il fenomeno del *greenwashing* e il suo rapporto con le *ecolabel*, la tecnologia *blockchain* ed il *Technology Acceptance Model* (TAM); nel Capitolo 2 si descriveranno le ipotesi di ricerca ed il modello teorico, nel Capitolo 3 si effettuerà l'analisi dei dati ed infine, nel Capitolo 4, si effettuerà una discussione dei risultati, si analizzeranno le implicazioni teoriche e manageriali degli stessi e si porranno in luce le limitazioni e gli spunti per la ricerca futura.

Capitolo 1: Background

1.1 Le tematiche ESG

Da alcuni anni l'incorporazione di criteri ESG nell'ambito delle politiche industriali e di investimento ha assunto una crescente importanza e si è affiancata e in alcuni casi contrapposta alla ricerca del profitto come elemento principale dell'attività di impresa. Se, infatti, secondo un approccio dottrinale, l'unico fine dell'impresa è quello della ricerca del profitto (Friedman, 1970), secondo un altro punto di vista, che sta incontrando sempre maggiore accoglienza, l'imprenditore dovrebbe prendere in considerazione l'interesse di tutti gli *stakeholder* (Freeman et al., 2004).

ESG è l'acronimo di *Environmental*, *Social*, e *Governance*. Si tratta di un insieme di criteri che investitori ed altri *stakeholder* utilizzano per valutare la sostenibilità e l'impatto etico delle operazioni e delle pratiche di gestione di un'impresa. I criteri ambientali si riferiscono all'impatto di un'azienda sul mondo naturale, come la così detta *carbon print*, l'utilizzo dell'acqua e la gestione dei rifiuti. I criteri sociali riguardano l'impatto dell'azienda sulle persone e sulle comunità, come le politiche sulla tutela del lavoro, i diritti umani e le relazioni con la comunità. I criteri di *governance* fanno riferimento alle politiche di gestione interna di un'azienda, come la retribuzione degli amministratori e dei dirigenti, la struttura del consiglio di amministrazione, l'organizzazione del controllo interno e i diritti degli azionisti. Considerando questi fattori, gli investitori e gli altri *stakeholder* possono avere una visione più olistica della *performance* di un'azienda e del suo impatto sulla società e sull'ambiente.

Il fenomeno in esame viene definito in letteratura anche con altre numerose denominazioni ed acronimi (Eccles & Viviers, 2011); alcuni di essi sono *Socially Responsible Investment*, *Ethical Investment*, *Social Investment*, *Sustainability/Sustainable Investment*. Molto frequente, inoltre, è la sigla CSR, *Corporate Social Responsibility*, della quale esistono molte definizioni; un articolo accademico ne individua ben 37 (Dahlsrud, 2008). Dal momento in cui l'ONU ha sponsorizzato la redazione dei 6 *Principles for Responsible Investment*, questa espressione ha ovviamente acquisito una certa diffusione. La varietà semantica e definitoria testimonia che i concetti di cui ci si sta occupando possono variare in parte da autore ad autore e da contesto a contesto (Eccles & Viviers, 2011). Nel proseguimento di questo lavoro i vari termini saranno utilizzati come sinonimi, senza entrare nel merito.

L'approccio all'incorporazione dei criteri ESG nell'attività di impresa può variare a seconda del punto di vista, in quanto gli studiosi di *management* si occupano principalmente delle implicazioni morali delle scelte che i dirigenti si trovano ad effettuare, mentre chi valuta specialmente gli aspetti economici si concentra sulle conseguenze economiche che derivano dall'osservanza o meno di pratiche di CSR (McWilliams & Siegel, 2001). In questo capitolo ci si occuperà delle tematiche ESG nel settore alimentare considerate dal punto di vista dei vari *stakeholder*.

1.2 Le tematiche ESG nel settore alimentare

Rispettare i criteri ESG sta divenendo sempre più importante in tutti i settori (Bonini, 2012), e lo sta diventando sempre di più anche nell'industria alimentare (Notarnicola et al., 2012).

In tale ambito, gli aspetti ambientali includono profili quali l'emissione dei gas serra, l'uso di acqua ed energia e la gestione dei rifiuti. Ad esempio, l'industria agroalimentare contribuisce da sola per il 26% alle emissioni antropogeniche di gas serra, mentre un ulteriore 5% è causato da altri fattori connessi, quali la deforestazione, giungendo così ad impattare per circa il 31% complessivamente (Poore & Nemecek, 2018). Inoltre, la produzione di cibo crea circa il 32% dell'acidificazione terrestre e circa il 78% dell'eutrofizzazione (Poore & Nemecek, 2018), fenomeno che consiste nell'aumento della generazione di biomasse in laghi, stagni e, in genere, in corpi idrici a debole ricambio.

L'agricoltura continua ad essere il principale utilizzatore d'acqua a livello globale; nel 2018 sono stati prelevati 2.950 km³ d'acqua, in aumento dello 0,8% annuo rispetto al 2006, quando il prelievo era stato di 2.703 Km³. Ciò significa che l'utilizzo di acqua in agricoltura è responsabile di circa il 72% del consumo globale di questa risorsa. È stato rilevato comunque che l'uso effettuato dai paesi industrialmente più sviluppati è inferiore a quello degli altri paesi. Inoltre, l'uso non convenzionale dell'acqua (ad esempio tramite la desalinizzazione o il riuso) sta aumentando (FAO, 2022).

Per quanto riguarda il consumo di energia, il settore *agrifood* pesa per circa il 30% a livello mondiale (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017).

Le caratteristiche del *packaging* influenzano la percezione di sostenibilità da parte dei consumatori. La scelta di materiali e processi di produzione sostenibili può contribuire a migliorare l'impatto ambientale complessivo del settore alimentare.

Il *packaging* alimentare ha un impatto significativo sulla sostenibilità ambientale. Mentre esso svolge un ruolo essenziale nella protezione, conservazione e presentazione dei prodotti alimentari, la sua produzione, utilizzo e smaltimento possono generare impatti ambientali negativi.

Il *packaging* alimentare può contribuire alla generazione di rifiuti, in particolare se non viene gestito correttamente dopo l'uso. Il suo smaltimento in discariche o l'incenerimento possono causare inquinamento del suolo, dell'aria e delle acque. Inoltre, l'uso e lo smaltimento inappropriato di imballaggi in plastica possono portare alla contaminazione degli ecosistemi marini.

Inoltre, la produzione di *packaging* alimentare richiede l'utilizzo di risorse naturali come acqua, energia e materiali. Ad esempio, la produzione di plastica richiede petrolio, mentre la produzione di carta e cartone comporta il rischio di deforestazione. L'elevato consumo di risorse per la produzione di imballaggi alimentari può contribuire all'esaurimento delle risorse naturali non rinnovabili.

Anche la generazione di emissioni di gas serra nel processo di produzione del *packaging* alimentare e nel suo ciclo di vita è un potenziale problema. Ad esempio, la produzione di plastica e l'utilizzo di energia nella sua fabbricazione aumentano le emissioni di anidride carbonica e ad altri gas serra che impattano sul cambiamento climatico (European Commission, 2020).

Un uso inappropriato del *packaging* alimentare può anche contribuire direttamente allo spreco di cibo. L'imballaggio non adatto può causare la perdita di cibo durante il trasporto, la conservazione o la vendita, contribuendo così agli elevati tassi di spreco alimentare.

Per questi motivi, l'Unione Europea richiede la riduzione del *packaging* e della sua complessità, nonché impone il fatto che sia riciclabile, in linea con il CEAP, il *Circular Economy Action Plan*.

Ulteriori aspetti peculiari relativi all'industria agroalimentare concernono l'uso di organismi geneticamente modificati, la salubrità dei prodotti ed il benessere animale (Nazzaro et al., 2020).

I profili sociali nell'industria alimentare includono aspetti quali le politiche del lavoro, relative tanto ai propri dipendenti quanto ai fornitori, il benessere animale e la sicurezza del cibo. In questi ambiti, le imprese sono chiamate a collaborare anche con i propri fornitori e partner, per assicurarsi che anch'essi rispettino alti standard etici e non contravvengano alle politiche fissate dall'azienda per la propria stessa attività.

Gli aspetti di *governance* nel settore agroalimentare non differiscono particolarmente da quelli applicabili al resto del mercato e comprendono le politiche sulla composizione e gestione degli organi di governo e di controllo, il sistema dei controlli interni e il *risk management*. È necessario, tuttavia, tenere presenti due aspetti peculiari. In primo luogo, è indispensabile considerare la larga varietà di modalità organizzative, oltre che dimensionali delle imprese nel settore *agrifood*, che vanno da imprese integrate, a gruppi di società a società cooperative. In secondo luogo, va osservata la crescente attenzione dei consumatori per le tematiche *social*, il che comporta per tutte queste entità

la necessità di dover assicurare il rispetto dei valori cui l'impresa vuole conformarsi non solo nell'ambito strettamente societario, ma in tutta la *supply chain*, il che implica l'adozione di strumenti per lo più contrattuali (Ménard, 2018). In tal modo diviene possibile assicurare, ad esempio, l'adesione a standard di carattere etico, la promozione della diversità e dell'inclusione nelle organizzazioni dei fornitori, a tutti i livelli, partendo dall'organo amministrativo per includere il livello dirigenziale e del resto della forza lavoro, nonché l'inclusione di analoghe salvaguardie nei rapporti con i rispettivi subfornitori.

Esistono studi che dimostrano empiricamente che le società che attribuiscono importanza alla CSR possono avere una *performance* superiore ai loro *competitor*, e ciò tanto in generale quanto nel campo dell'industria alimentare. Così, ad esempio, è stato condotto uno studio su 57 società europee quotate del settore *agri-food* per quanto riguarda il periodo 2010-2018 (Conca et al., 2021). Il risultato ottenuto evidenzia che esiste una correlazione positiva tra la profittabilità e le pratiche di *disclosure* di informazioni non finanziarie di carattere ambientale ("E") e sociale ("S").

Gli investitori paiono pertanto interessati al rispetto delle caratteristiche ESG e molti di essi hanno incluso questi criteri nelle loro politiche di investimento, come ad esempio Blackrock (Blackrock, 2023).

Esiste, inoltre, una correlazione positiva tra il rispetto dei criteri ESG e la facilità per un'impresa di ottenere credito. Negli ultimi anni, sempre più istituzioni finanziarie stanno integrando la valutazione degli aspetti ESG nella valutazione del rischio di credito e nelle decisioni di finanziamento. Ciò è dovuto al riconoscimento che le performance ambientali, sociali e di governance di un'azienda possono influenzare la sua solidità finanziaria e la sua reputazione a lungo termine.

Gli investitori e i creditori stanno diventando sempre più consapevoli degli impatti finanziari associati ai fattori ESG. Le imprese che dimostrano un impegno per la sostenibilità ambientale, le pratiche socialmente responsabili e la *governance* solida sono considerate meno rischiose e più affidabili. Questo può tradursi in un accesso facilitato al credito, tassi di interesse più favorevoli e condizioni di finanziamento migliori.

Le istituzioni finanziarie, come banche e investitori, utilizzano sempre più criteri ESG per valutare la qualità del credito e il profilo di rischio di un'impresa. Le *performance* ambientali e sociali di un'azienda possono indicare la sua capacità di gestire rischi legati a cambiamenti normativi, responsabilità legali, impatti ambientali e reputazionali. Allo stesso modo, una *governance* solida può fornire un maggiore grado di trasparenza e responsabilità aziendale.

Un'azienda che integra pratiche sostenibili e una gestione responsabile può quindi godere di una maggiore fiducia da parte degli investitori e dei creditori, aumentando le opportunità di accesso al credito e di finanziamento.

Tuttavia, è importante sottolineare che la correlazione tra il rispetto dei criteri ESG e la facilità di ottenere credito può variare in base al settore, alla dimensione dell'impresa e al contesto geografico. Inoltre, l'importanza attribuita ai criteri ESG nelle decisioni di credito può differire tra le istituzioni finanziarie.

La domanda del consumatore gioca anch'essa un ruolo fondamentale nella decisione imprenditoriale di investire nella sostenibilità (Accenture, 2012)

1.3 Eccedenza e spreco alimentare

La High Level Task Force istituita dal Segretario Generale delle Nazioni Unite ha elaborato alcune definizioni ufficiali in materia di cibo, eccedenza e spreco alimentare. In particolare sono state adottate le seguenti definizioni (The United Nations Secretary-General's High-Level Task Force on Global Food and Nutrition Security - HLTF, 2015):

- il cibo è qualsiasi sostanza, lavorata, semilavorata o cruda, destinata al consumo umano;
- la perdita di cibo (*food loss*) è la diminuzione della quantità o della qualità degli alimenti;
- lo spreco alimentare (*food waste*) è una parte importante della perdita di cibo e si riferisce all'eliminazione dalla catena di approvvigionamento alimentare di alimenti idonei al consumo, rovinati o scaduti, causata principalmente da comportamenti economici, cattiva gestione delle scorte o negligenza.

La dottrina, a sua volta, ha definito il termine "eccedenza alimentare" come "*la componente commestibile che viene realizzata, trasformata, distribuita o servita ma che per varie ragioni non viene venduta o consumata*" (Garrone et al., 2015). Questa definizione include l'eccedenza verificatasi nel settore primario in fase di produzione, in quello secondario nello stadio di trasformazione, in quello terziario in fase di distribuzione e di ristorazione, riferendosi, in tutti questi casi, al cibo che non riesce a giungere al consumatore. Infine, rientra nel concetto di eccedenza alimentare anche quella parte di alimenti acquistati dal cliente ma non consumati.

La medesima dottrina (Garrone et al., 2015) ha elaborato diverse definizioni di spreco alimentare a seconda della prospettiva considerata. Secondo un'ottica sociale, lo spreco alimentare si riferisce alla parte delle eccedenze alimentari che non viene utilizzata per soddisfare i fabbisogni alimentari umani, rappresentando un utilizzo inefficiente delle risorse. Lo spreco si limita alla parte commestibile e sana

che non viene recuperata per il consumo umano, escludendo gli scarti generati durante la preparazione dei pasti o gli “sfridi” di produzione delle imprese di trasformazione alimentare.

Secondo una prospettiva zootecnica, invece, lo spreco alimentare riguarda l’eccedenza alimentare che non viene utilizzata né per l’alimentazione umana né per quella animale, mentre se viene utilizzata per realizzare mangimi o alimentare gli animali, non viene considerata spreco.

Infine, secondo una prospettiva di sistema che comprende l’uomo, gli animali e l’ambiente, lo spreco alimentare si riferisce a tutte le eccedenze alimentari che non vengono valorizzate in nessuna forma, inclusi i materiali e l’energia che potrebbero essere ricavati da esse. In sostanza, la qualificazione di spreco alimentare consegue allo smaltimento senza recupero di alcun valore.

L’eccedenza e lo spreco alimentare sono responsabili del 38% dell’energia totale consumata dall’intera *supply chain* del settore alimentare, il che implica che più del 10% del consumo mondiale di energia è dovuto a questa causa (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017).

L’impatto a livello di emissioni dello spreco alimentare è particolarmente notevole, in quanto, in base a stime dell’UNEP è responsabile per un ammontare oscillante tra l’8 e il 10% dell’emissione di gas serra a livello mondiale (UNEP, 2021).

A livello europeo, le eccedenze alimentari (in tutte le fasi del ciclo di vita) sono responsabili di almeno 227 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti all’anno, pari a circa il 6% delle emissioni totali dell’UE nel 2012 (European Commission, 2020).

Nel 2020, che è stato il primo anno della pandemia da COVID-19, nell’ambito della sola Unione Europea sono stati generati circa 131 kg di spreco alimentare per abitante. L’uso domestico è stato responsabile per il 53 % del *food waste*, ammontando a 70 kg per abitante. Per quanto riguarda il rimanente 47 %, ne è risultata responsabile la *supply chain* a monte. Lo spreco più rilevante si produce al livello delle famiglie, dove il *food waste* è il doppio di quello derivante dai settori primario e secondario (produzione e manifattura di prodotti alimentari e bevande). Lo spreco è, rispettivamente, di 14 kg e 26 kg per abitante in cifra assoluta e, in percentuale, all’11% e 20%. La motivazione è che nei settori primario e secondario esistono strategie per la riduzione del *food waste*, tramite il riutilizzo, la vendita scontata e l’uso di parti scartate come *by-products*. I ristoranti e gli altri servizi di erogazione di cibo al dettaglio si sono resi responsabili di 12 kg pro capite di *food waste* (9 %), mentre il *retail* ed altre catene di distribuzione di cibo hanno avuto un peso di 9 kg a persona (7 %). L’impatto della pandemia COVID-19 e del conseguente *lockdown* sono tuttavia ancora in corso di analisi (Eurostat, 2023).

Il valore del cibo sprecato in Europa ammonterebbe, secondo fonti dell'Unione Europea, a 130 miliardi di Euro per l'anno 2022 (European Commission Directorate-General for Health and Food Safety, 2023).

Stime, sempre di Eurostat, affermano che il *food waste* generato nell'Unione Europea potrebbe ammontare al 10% del cibo globalmente fornito ai consumatori, comprensivo dei settori “*Retail and other distribution of food*”, “*Restaurants and food services*” e “*Households*” (Eurostat, 2023).

In Italia, ogni anno, vengono sprecate 5,1 milioni di tonnellate di cibo, che rappresentano il 91,4% dell'eccedenza alimentare (Garrone et al., 2015).

La riduzione dell'eccedenza e dello spreco alimentare comportano risparmi tanto per gli operatori economici quanto per i consumatori (European Commission, 2020). Per quanto riguarda i primi, in particolare, uno studio ha calcolato che le imprese che si attivassero per ridurre eccedenza e spreco alimentare otterrebbero un ritorno sull'investimento di 14:1 (Hanson & Mitchell, 2017).

Gli effetti positivi delle azioni intraprese per ridurre *food loss and waste* si inquadrano tanto nella dimensione *environmental* quanto in quella *social* (European Commission, 2020).

Va tenuto presente il fatto che, per quanto riguarda l'aspetto “E”, gli interventi in materia si connettono con politiche sul recupero dei nutrienti, e materie prime secondarie, la produzione di mangimi, la sicurezza alimentare, la bioeconomia, la gestione dei rifiuti e le energie rinnovabili, biodiversità, bioeconomia, gestione dei rifiuti ed energie rinnovabili (European Commission, 2020).

Per ciò che concerne l'ambito “S”, la redistribuzione del cibo può contribuire a risolvere il così detto paradosso della scarsità. Con tale espressione si definisce il fatto che esiste, a livello globale, un eccesso di cibo, laddove, comunque sussiste una situazione di insicurezza alimentare (Garrone et al., 2015).

L'espressione “sicurezza alimentare” (*food security*) è stata coniata nel 1974 dalla World Food Conference, che l'ha definita come “*Availability at all times of adequate world food supplies of basic foodstuffs to sustain a steady expansion of food consumption and to offset fluctuations in production and prices*” (United Nations, 1974). Per converso, l'insicurezza alimentare è definita dalla FAO come “mancanza di un sicuro accesso ad un ammontare sufficiente di cibo nutriente per una crescita ed uno sviluppo normale ed una vita attiva e sana”

Il “paradosso della scarsità nello spreco” (Garrone et al., 2015) è dato dal fatto che il cibo sprecato annualmente nel mondo (circa 1,3 tonnellate) è pari a circa 4 volte la quantità di cibo necessaria a

sfamare le persone denutrite nel mondo (Garrone et al., 2015), che secondo un recente rapporto FAO ammontano a 828 milioni nel 2021 (FAO, 2022).

Nel 2014 le Nazioni Unite, tramite il *Sustainable Development Goal* N. 12, hanno richiesto che vengano realizzati schemi sostenibili per il consumo e la produzione; il target 12.3 richiede che entro il 2030 venga dimezzato lo spreco alimentare a livello retail e consumatore.

L'importanza della riduzione di eccedenza e spreco alimentare può essere conclusivamente evidenziata dal fatto che tale iniziativa costituisce la più efficace soluzione per combattere il cambiamento climatico (Project Drawdown, 2020).

Le strategie che possono essere utilizzate dalle imprese per ridurre eccedenze e spreco alimentare sono molteplici. Uno studio ha censito, tramite un'analisi della letteratura scientifica in materia, 759 diverse strategie, raggruppabili in 30 gruppi omogenei, e questo nel solo ambito dell'ospitalità (Vizzoto et al., 2021).

L'Unione Europea sta considerando, tra le altre iniziative, l'adozione di incentivi fiscali che possano facilitare la transizione ad un sistema alimentare sostenibile e nel contempo incoraggiare i consumatori ad effettuare scelte sostenibili e salutari in merito alla propria dieta. La politica fiscale della Commissione Europea include anche proposte di intervento sull'IVA. Si sta valutando di concedere agli stati membri una Maggiore flessibilità nell'uso delle aliquote IVA, che potrebbe essere usata a scopo di incentivazione, ad esempio, del consumo di cibo organico. Inoltre la tassazione IVA potrebbe essere ancorata all'effettivo impatto in termini di uso di risorse naturali, inquinamento ed emissione di gas serra. (European Commission, 2020).

Anche l'Italia ha adottato strumenti normativi, in particolare la L. 19 agosto 2016, n. 166, che prevede tra l'altro l'incentivazione per la donazione dei cibi con etichette errate oppure di cibi scaduti ma con etichetta "da consumare preferibilmente entro" con data oltrepassata. Sono inoltre previste agevolazioni fiscali, tra cui la riduzione per la tassa sui rifiuti. Tale quadro fiscale, unitamente ai risparmi sui costi di raccolta e compostaggio dei rifiuti, crea una situazione particolarmente favorevole tanto per l'impresa quanto per gli enti locali (Ricciardi & Bonomi, 2017).

1.4 Sustainability attitude

L'interesse crescente dei consumatori nei confronti delle tematiche ESG porta sempre più le imprese ad effettuare investimenti in quest'ambito e nella comunicazione di quanto da esse posto in essere, attraverso varie metodologie, che includono l'utilizzo di *ecolabel* (Mickels, 2009); tali atteggiamenti, infatti, possono aumentare il *purchase behaviour* della clientela (Becker-Olsen, 2006).

La dottrina ha indagato le cause che spingono i consumatori all'acquisto di prodotti dichiarati sostenibili.

Una delle risposte teoriche è costituita dalla teoria dei valori di consumo (Sheth et al., 1991), che intende spiegare per quale motivo i consumatori scelgano se acquistare o meno un determinato prodotto, privilegiando un prodotto rispetto ad un altro ed un *brand* rispetto ad un altro. Secondo questa teoria, i consumatori percepiscono vari valori associati a un prodotto, e questo influisce sulla loro motivazione all'acquisto. La teoria dei valori di consumo suggerisce che la scelta di acquisto sia influenzata da cinque tipologie diverse di valori di consumo: funzionali, sociali, emotivi, situazionali ed epistemici.

Per quanto riguarda il caso che stiamo esaminando, il valore che entra maggiormente in considerazione è il quello emozionale, anche se qualche influenza può essere spiegata anche da quello sociale. Il valore emozionale viene definito come:

«The perceived utility acquired from an alternative's capacity to arouse feelings or affective states. An alternative acquires emotional value when associated with specific feelings or when precipitating or perpetuating those feelings. Emotional value is measured on a profile of feelings associated with the alternative. G» (Sheth et al., 1991).

Il valore emozionale è spesso collegato con alternative estetiche, come possono essere, convinzioni religiose o la volontà di seguire una causa ritenuta importante.

Un'altra chiave di lettura delle motivazioni d'acquisto di prodotti sostenibili è data dalla teoria del *warm glow*, o bagliore caldo, elaborata da Andreoni (Andreoni, 1989).

La teoria dei valori di consumo e la teoria del "*warm glow*" di Andreoni affrontano entrambe il tema del comportamento dei consumatori, ma da prospettive leggermente diverse.

La teoria dei valori di consumo si concentra sulla percezione e sulla valutazione di diversi tipi di valori associati a un prodotto o a un servizio. Questi possono essere funzionali, sociali, emotivi, situazionali ed epistemici e influenzano le decisioni di acquisto dei consumatori. La teoria dei valori di consumo esplora le motivazioni e i fattori che guidano i comportamenti di consumo delle persone.

D'altra parte, la teoria del "*warm glow*" si focalizza sul ruolo delle motivazioni altruistiche e sul piacere intrinseco derivante dall'agire in modo altruistico. Questa teoria mette in luce come il senso di gratificazione emotiva e personale possa influenzare le decisioni di donazione e di partecipazione a cause socialmente utili.

Mentre la teoria dei valori di consumo si concentra sulla valutazione dei valori associati al prodotto e sulla motivazione all'acquisto, la teoria del “*warm glow*” di Andreoni si concentra sull'esperienza di gratificazione personale derivante dall'agire altruisticamente.

Nonostante queste differenze, è possibile individuare un punto di contatto tra le due teorie. Quella riguardante i valori di consumo potrebbe suggerire che l'aspetto emotivo e il piacere intrinseco derivanti dall'agire in modo altruistico siano considerati come un valore emotivo o sociale che influenza le decisioni di consumo legate alle donazioni o alle attività benefiche. In altre parole, il “*warm glow*” potrebbe essere uno dei valori emotivi o sociali che i consumatori percepiscono e valutano quando prendono decisioni in merito alle donazioni o al coinvolgimento in cause sociali.

Età, sesso, luogo di residenza, reddito e livello di educazione influenzano la *sustainability attitude* nei confronti del cibo (Sánchez-Bravo, P., 2020). I risultati di una *survey* Condotta in Europa, America ed Asia hanno evidenziato che i consumatori con minor scolarità hanno un minore interesse relativamente alla sostenibilità del cibo. D'altro canto, anche l'elemento generazionale ha dimostrato il suo peso, in quanto i più anziani hanno dimostrato minor consapevolezza relativamente alle tematiche in questione. Genere e livello di reddito hanno invece avuto un impatto meno rilevante nello studio.

1.5 Greenwashing e ecolabel

Il termine *greenwashing* si riferisce a una pratica di marketing ingannevole in cui un'organizzazione, un'impresa o un'istituzione cerca di presentarsi come ecologicamente responsabile, sostenibile o “green” senza effettivamente adottare misure significative per ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività. Il *greenwashing* è un modo per creare un'immagine positiva e verde senza apportare cambiamenti reali o implementare pratiche sostenibili.

In sostanza, il *greenwashing* implica la manipolazione del consumatore o, più in generale, dell'opinione pubblica attraverso la promozione di affermazioni fuorvianti o esagerate sull'impatto ambientale di un'azienda o dei suoi prodotti. Può includere la pubblicità di prodotti come “ecologici” o “verdi”, o comunque dichiarazioni vaghe e non sostanziate, senza basi concrete o prove scientifiche a sostegno di tali affermazioni. L'obiettivo del *greenwashing* è spesso quello di migliorare l'immagine aziendale, attrarre i consumatori ecologicamente consapevoli e acquisire vantaggi competitivi senza un impegno reale per la sostenibilità ambientale.

Uno studio della Commissione Europea ha accertato che il 53,3% delle asserzioni ambientali esaminate nell'UE erano vaghe, fuorvianti o infondate e che il 40% era del tutto infondato (European Commission, 2020).

L'Unione Europea ha adottato una serie di misure normative in merito al *greenwashing*, con l'obiettivo di garantire che le informazioni ambientali fornite dalle imprese e dalle organizzazioni siano accurate, affidabili e trasparenti, consentendo ai consumatori di prendere decisioni informate in materia di acquisti sostenibili.

Nel 2021, nell'ambito dell'Unione Europea è entrato in vigore il Regolamento relativo all'informativa sulla sostenibilità nel settore dei servizi finanziari, meglio noto con l'acronimo SFDR – *Sustainable Finance Disclosure Regulation* (Regolamento (UE) 2019/2088 del Parlamento Europeo e del Consiglio), che richiede alle istituzioni finanziarie di fornire informazioni sull'impatto ambientale dei loro prodotti finanziari. Il regolamento ha l'obiettivo di contrastare il *greenwashing* nel settore finanziario, assicurando che le affermazioni di sostenibilità siano supportate da dati reali e verificabili.

Una parte dei problemi relativi al *greenwashing* deriva dal fatto che non è sempre facile trovare definizioni formali e condivise di cosa può considerarsi *green* e di cosa, per converso, vuol dire effettuare una affermazione imprecisa o fuorviante in materia. Proprio per questo l'UE ha elaborato standard armonizzati per la classificazione delle attività economiche sostenibili attraverso la *Taxonomy Regulation* (Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio) al fine di stabilire un quadro chiaro su cosa può essere considerato sostenibile e quali attività possono essere etichettate come "verdi".

Ancora, il 22 marzo 2023 è stata pubblicata una proposta di Direttiva relativa ai *green claims* (o, nella traduzione italiana, autodichiarazioni verdi. Tale atto normativo, se e quando entrerà in vigore, avrà un impatto su tutte le dichiarazioni effettuate da un'impresa, ivi incluse, per quanto ci riguarda più da vicino ai fini del presente lavoro, quelle incluse in una ecolabel contenente un *claim* di sostenibilità. Tali autodichiarazioni dovrebbero essere verificate in modo indipendente e convalidate da prove scientifiche. Queste previsioni normative, se adottate, si applicheranno anche alle *ecolabel*.

La proposta di Direttiva *Green Claims* si affianca ad un'altra proposta, presentata nel 2022, che mira ad emendare la UCPD – *Unfair Commercial Practices Directive* per estendere la protezione del consumatore ed evitare pratiche di *greenwashing*. Tra i comportamenti che diverranno esplicitamente vietati vi sarà l'effettuazione di *claim* ambientali generici o vaghi. Tra gli esempi si possono annoverare termini ed espressioni quali '*environmentally friendly*', '*eco*' o '*green*'.

Per quanto riguarda in particolare la fiducia nelle affermazioni di sostenibilità contenute in una *ecolabel*, alcuni studi evidenziano uno scetticismo del consumatore al riguardo (Nuttavuthisit & Thøgersen, 2017).

Tale scetticismo può avere delle conseguenze molto gravi per l'impresa, vanificando gli sforzi e gli investimenti effettuati per dare visibilità al proprio impegno in merito alla sostenibilità. Infatti, il *greenwashing*, non solo reale ma anche semplicemente percepito dal consumatore, può avere gravi conseguenze reputazionali, che possono impattare dal punto di vista della profittabilità della società e causare altresì un danno etico. (Szabo & Webster, 2021).

La causa dello scetticismo può riscontrarsi nel fatto che è stato rilevato che determinati attributi del prodotto, definiti "*credence product attributes*", come sostenibilità o anche paese d'origine della merce, non sono direttamente verificabili dal consumatore attraverso l'osservazione diretta (Rousseau, S., & Vranken, L., 2013).

I "*credence product attributes*" sono definiti dalla dottrina come caratteristiche o attributi dei prodotti che sono difficili da valutare o verificare direttamente dai consumatori o dagli acquirenti. A differenza dei "*search product attributes*" (attributi ricercabili) e degli "*experience product attributes*" (attributi esperienziali), i *credence product attributes* sono meno tangibili e richiedono una maggiore fiducia o dipendenza da fonti esterne per essere valutati correttamente (Nelson, P., 1970).

Il fatto che taluni *claim* non siano verificabili tramite osservazione diretta produce una situazione di asimmetria informativa, che a sua volta aumenta la vulnerabilità della relazione tra consumatore e produttore (Dwyer, 2021).

I *credence product attributes* sono strettamente correlati all'asimmetria informativa. Essa si verifica quando una delle parti coinvolte in una transazione possiede informazioni più complete o accurate rispetto all'altra parte. Nel contesto dei *credence product attributes*, l'asimmetria informativa si riferisce al fatto che i produttori o i venditori possono avere una conoscenza più approfondita o dettagliata sugli attributi dei prodotti rispetto ai consumatori o agli acquirenti.

Una possibilità per ridurre il rischio derivante dal fatto che un *claim* di sostenibilità effettuato dall'impresa possa essere percepito come frutto di *greenwashing* è quello di corroborare tali autodichiarazioni con una certificazione *blockchain* (Rejeb et al., 2020).

1.6 Blockchain

Il termine *blockchain* appare per la prima volta in un *white paper* edito a nome di Satoshi Nakamoto, pseudonimo riferibile ad una o più persone, al momento non ancora identificate (Nakamoto, 2008). In tale documento si illustra un metodo *peer-to-peer* per lo scambio della moneta elettronica denominata Bitcoin, che, come ormai universalmente noto, è divenuta la più celebre delle così dette criptovalute.

La tecnologia *blockchain* può essere definita come un registro digitale decentralizzato, immutabile e condiviso, che consente la registrazione e la verifica sicura di transazioni o eventi tra le parti coinvolte, senza la necessità di un'autorità centrale di controllo.

Ad esempio, Narayanan et al. (2016) definiscono la *blockchain* come un registro pubblico digitale di transazioni, gestito da una rete *peer-to-peer* distribuita che risolve il problema del consenso senza la necessità di un'autorità centrale fidata.

Simile è anche la definizione di Swan (2015), che la descrive come un registro distribuito, sicuro e immutabile che consente il mantenimento di un database digitale pubblico di transazioni in cui le parti coinvolte raggiungono un consenso senza la necessità di un'autorità centrale.

Ancora, Tapscott e Tapscott (2016) definiscono la *blockchain* come una tecnologia di registro distribuito che consente la creazione di un database sicuro e trasparente di transazioni digitali, che può essere condiviso da un numero di partecipanti nella rete senza richiedere un'entità centrale di controllo.

Queste definizioni scientifiche evidenziano le caratteristiche chiave della tecnologia *blockchain*, come la decentralizzazione, l'immunità alla modifica dei dati e il consenso distribuito, che la rendono unica e innovativa nel campo delle tecnologie digitali.

Un ulteriore elemento caratteristico della tecnologia in esame è dato dal fatto che ogni nuova annotazione, che è denominata "blocco", sul registro condiviso viene legata a tutte le annotazioni precedenti attraverso una tecnologia crittografica, formando così una "catena di blocchi" o, appunto, *blockchain*. Il collegamento tra i blocchi viene assicurato con l'apposizione di una firma digitale, che è basata su un protocollo a crittografia asimmetrica. La normativa italiana, quella europea e quella di molti paesi terzi ne hanno da tempo riconosciuto a determinate condizioni la validità.

Gli scambi sono certificati grazie all'applicazione di una *digital signature* (firma digitale) sulla singola transazione: ciò garantisce l'autenticazione del mittente, l'impossibilità di ripudio e l'integrità della comunicazione sulla base di un'evidenza crittografica. Il sistema di *digital signature* utilizzato è basato su un protocollo a crittografia asimmetrica, come si vedrà più avanti, la legge italiana, quella europea e quella di molti paesi terzi hanno da tempo riconosciuto la validità legale della firma digitale.

I meccanismi crittografici utilizzati garantiscono altresì l'immutabilità dei registri, considerato che, per alterare un singolo *record* o blocco sarebbe necessario violare le firme digitali del blocco stesso e di tutti i blocchi successivi. Un ulteriore livello di sicurezza è dato poi dall'architettura *peer-to-peer*,

che implica che esistano molteplici copie del registro. L'operazione di violazione dovrebbe pertanto avvenire su tutte le copie, la cui collocazione e numero, tra l'altro, non sono necessariamente noti.

Le caratteristiche della *blockchain* le consentono di essere impiegata in vari *use case*. Le principali tipologie possono riassumersi nella funzione di *digital notary*, in quella originaria di gestione e scambio di *token* ed in quella di costituire una piattaforma di supporto per l'utilizzo di *smart contract*.

È riconosciuto in dottrina il fatto che una etichetta certificata *blockchain*, altrimenti definita come “*cryptomarking*” possa influenzare il comportamento del consumatore; proprio basandosi su tale presupposto, si sono applicate tecniche di neuromarketing per individuare la miglior collocazione sul *packaging* di un QR Code che rinvia a tale certificazione (Kalkova et al., 2023).

La letteratura si è occupata dell'impatto di una etichettatura che certifichi la sostenibilità, basata sulla *blockchain*, in riferimento al comportamento di acquisto dei consumatori. Tra i risultati della ricerca c'è il fatto che è necessario educare il consumatore riguardo alla *blockchain* e i benefici ad essa associati. L'indagine è però limitata al settore moda (Remme et al., 2022) e non si estende ad altri ambiti, quale quello della distribuzione alimentare.

È stata inoltre analizzata la questione degli sprechi alimentari nell'industria dell'ospitalità ed è stato proposto che la tecnologia *blockchain* potrebbe supportare la gestione del *food waste* nella catena di approvvigionamento, aiutando gli hotel a ottenere maggiore fedeltà da parte dei loro clienti (Kopanaki et al., 2021).

Nel campo della distribuzione alimentare, invece, è stato esaminato il potenziale della tecnologia esclusivamente per la tracciabilità e l'autenticità nella catena di approvvigionamento, dato che i consumatori di tutto il mondo chiedono sempre più spesso di essere rassicurati sulla conformità dell'origine e del contenuto dei loro alimenti (Galvez et al., 2018).

La tracciabilità alimentare (o “rintracciabilità” nella traduzione ufficiale italiana) è stata definita dall'Unione Europea come “la possibilità di ricostruire e seguire il percorso di un alimento, di un mangime, di un animale destinato alla produzione alimentare o di una sostanza destinata o atta ad entrare a far parte di un alimento o di un mangime attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione” (Regolamento (CE) N. 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2002) che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare.

La dottrina, in particolare, si è occupata di realizzare uno studio volto a indagare la tracciabilità della carne delineando le opinioni degli *stakeholder* e valutando il potenziale di accettazione della *blockchain* come sistema di trasparenza (Sander, et al., 2018).

Esistono utilizzi della *blockchain* nel settore specifico dell'eccedenza e spreco alimentare che sfruttano appieno le potenzialità della tecnologia, ma che non utilizzano invece le potenzialità di certificazione come notaio digitale. Così, ad esempio, nell'ambito di uno studio condotto dall'UNEP sull'utilizzo della digitalizzazione per combattere *food loss and waste*, è stato segnalato il progetto serbo '*Plate by plate*' impiega la tecnologia *blockchain* per connettere la catena Ahold Delhaize (il gruppo olandese che è anche il maggior *retailer* alimentare nazionale) con istituzioni umanitarie che cooperano direttamente con banchi alimentari, favorendo così la donazione delle eccedenze alimentari prodottesi a livello di grande distribuzione (UNEP DTU Partnership and United Nations Environment & Programme, 2021). In questo caso alla funzione di conservazione permanente dei record, si aggiunge quella di vera e propria piattaforma, in grado di gestire parte del processo industriale dei soggetti della grande distribuzione.

Tuttavia, non ci sono ricerche riguardo l'uso della *blockchain* nel settore della distribuzione alimentare, per certificare iniziative di sostenibilità relative alla diminuzione del *food waste*, in modo da aumentare la fiducia dei consumatori e portare a una maggiore *purchase intention*.

1.7 Technology Acceptance Model (TAM)

La dottrina sta giungendo ad un consenso sul fatto che la fiducia sia un importante antecedente rispetto all'adozione della tecnologia in generale (Gefen, D., 2022).

Molte tra le non numerose pubblicazioni scientifiche che affrontano la questione dell'accettazione della tecnologia *blockchain* tra i consumatori si focalizzano su alcuni aspetti solamente, in particolare concentrandosi sulle criptovalute o sulla certificazione della *supply chain*.

Tra i pochi che hanno affrontato il tema a tutto tondo c'è lo studio di Knauer & Mann, che puntualizza, innanzitutto, come per valutare l'accettazione della tecnologia non sia corretto fare riferimento all'effettivo uso, ma sia piuttosto sufficiente un'attitudine positiva, che può manifestarsi semplicemente attraverso l'intenzione d'uso (Knauer, F. & Mann, A., 2019).

Per validare la loro ipotesi, Knauer & Mann propongono di utilizzare il *Technology Acceptance Model* (TAM), già usato in uno studio relativo ad una particolare applicazione della *blockchain*, ossia i Bitcoin. Il TAM è impiegato inoltre in un'altra ricerca relativa alla percezione di etichette di sostenibilità, anche se nel diverso ambito dei prodotti tessili (Ma et al., 2017).

L'utilizzo di etichette certificate da *blockchain* appare coerente anche tenendo in considerazione la tendenza naturale del consumatore a non esaminare tutte le informazioni disponibili.

Un modello teorico che fornisce una spiegazione di tale comportamento è la teoria dei costi di transazione. Applicandola al caso in esame, Verbeke afferma che “*Consumers refrain from acquiring more information because the opportunity costs ... of information processing are larger than the expected marginal benefit*” (Verbeke, 2008).

La teoria dei costi di transazione riconosce che le transazioni economiche, come gli scambi di beni o servizi, comportano costi oltre al prezzo di acquisto. Questi possono includere i costi di ricerca delle informazioni, i costi di negoziazione, i costi legali e amministrativi, nonché i costi di monitoraggio e applicazione dei contratti. Inoltre, il processo decisionale è condizionato dalla razionalità limitata e dall'opportunità che caratterizzano la natura umana.

Questa teoria può essere parzialmente accostata a quella della *self-serving information avoidance*, nota anche come evitamento delle informazioni a beneficio proprio, che è stata ampiamente studiata nella letteratura scientifica. Si può definire come la tendenza delle persone a evitare attivamente o cercare di ignorare informazioni che possono minacciare le loro credenze, opinioni o valutazioni di sé stessi, al fine di proteggere la propria autostima o preservare una visione positiva di sé (Kunda, 1990).

Rimanere volontariamente disinformati fornisce una giustificazione per i consumatori ad agire nel loro stretto interesse personale senza soffrire di sensi di colpa o elaborare un'immagine negativa di sé (Momsen et al., 2019).

Questo fenomeno si basa sulla teoria dell'autoprotezione, che suggerisce che gli individui tendono a cercare, interpretare e ricordare le informazioni in modo selettivo per sostenere una visione positiva di sé stessi e proteggere la propria autostima. Ciò può comportare l'evitamento attivo di informazioni che potrebbero minacciare l'autostima o le credenze personali.

Il fenomeno della *self-serving information avoidance* può essere collegato alla “*transaction cost theory*” (teoria dei costi di transazione) nel senso che entrambe le teorie si concentrano sull'idea che i consumatori possono evitare di acquisire o cercare ulteriori informazioni quando i costi associati al processo di acquisizione delle informazioni superano i benefici attesi.

Secondo la *transaction cost theory*, i consumatori prendono decisioni razionali in base all'analisi dei costi e dei benefici. Quando si tratta di cercare informazioni aggiuntive, ci possono essere costi associati all'ottenimento delle informazioni stesse, come il tempo, lo sforzo cognitivo e l'energia

mentale necessari per processare le informazioni. D'altra parte, i benefici attesi derivanti dall'acquisizione di ulteriori informazioni possono essere considerati limitati o incerti.

Questa prospettiva suggerisce che i consumatori potrebbero evitare attivamente di cercare ulteriori informazioni se percepiscono che i costi associati superano i benefici attesi. In altre parole, l'opportunità persa nel dedicare tempo ed energia all'acquisizione e all'elaborazione delle informazioni potrebbe essere considerata più significativa dei potenziali vantaggi che potrebbero derivare da tali informazioni.

La *self-serving information avoidance* si riferisce invece alla tendenza dei consumatori a evitare attivamente o cercare di ignorare informazioni che potrebbero minacciare le loro credenze o valutazioni di sé stessi. Questo fenomeno può anche essere visto come una forma di evitamento delle informazioni basato sulla percezione che i costi emotivi o psicologici dell'affrontare informazioni scomode o minacciose superino i benefici attesi derivanti dalla loro conoscenza.

In sintesi, sia la *transaction cost theory* che il fenomeno della *self-serving information avoidance* enfatizzano il ruolo dei costi e dei benefici nell'acquisizione e nell'elaborazione delle informazioni da parte dei consumatori. Entrambe le teorie suggeriscono che i consumatori possono evitare attivamente di acquisire ulteriori informazioni quando i costi, che possono includere anche quelli emotivi o psicologici, superano i benefici attesi.

La tecnologia *blockchain* può contribuire a ridurre l'asimmetria informativa tra imprenditore e consumatore e, coerentemente, aumentare la fiducia nel *claim* effettuato (Galvez et al., 2018). Il consumatore potrebbe risparmiare sui costi di transazione, confidando nelle caratteristiche della *blockchain*, che consente a chiunque di accedere ai dati della certificazione. Si può pertanto ipotizzare che il potenziale acquirente si affidi alla rete di controlli potenzialmente effettuabili da altri consumatori, organizzazioni di tutela del consumo, *auditor* e autorità statuali, sentendosi quindi sollevato dalla necessità di effettuare approfondimenti in proprio.

Ne conseguirebbe che la *blockchain* potrebbe ridurre la percezione del rischio di *greenwashing* ed aumentare fiducia e credibilità in un'*ecolabel*, portando ad un aumento della *purchase intention* di un prodotto recante un'etichetta con autodichiarazioni di sostenibilità certificate tramite questa tecnologia.

Capitolo 2: Ipotesi di ricerca e modello teorico

2.1 Ipotesi di ricerca

I consumatori sono sempre più interessati alle tematiche ESG ed è stato dimostrato che se un'azienda si impegna in quest'ambito il *purchase behaviour* della clientela può aumentare (Becker-Olsen, K. L., 2006). Da ciò deriva l'importanza, per l'impresa, di impegnarsi nella comunicazione delle iniziative ESG adottate, cosa che può essere efficacemente effettuata tramite una *ecolabel*.

Tuttavia, a causa del fatto che molti dei *claim* di sostenibilità effettuati sono risultati essere eccessivamente vaghi o *misleading* (European Commission, 2020), i consumatori potrebbero percepire con scetticismo l'autodichiarazione effettuata dall'impresa, se non sostenuta da qualche tipo di certificazione.

La tecnologia *blockchain* sta diventando sempre più importante, infatti, un numero crescente di aziende la sta iniziando a utilizzare per convalidare l'affidabilità delle informazioni relative a ingredienti e componenti e per supportare la completa tracciabilità dei prodotti finali (Mazzù et al., 2022). Tuttavia, non è ancora stata ampiamente utilizzata nel contesto alimentare, in particolare per quanto riguarda la certificazione di pratiche sostenibili promosse da un'impresa. La *blockchain* potrebbe essere pertanto il veicolo per certificare l'affidabilità delle informazioni di sostenibilità fornite dal *brand*. In particolare, si vuole verificare se questa tecnologia possa influenzare la percezione dei consumatori e se possa avere un impatto sul processo decisionale che porta alla selezione di un prodotto. Le persone sembrano rispondere positivamente all'utilizzo della *blockchain* e, di conseguenza, generalmente si dimostrano più disposte ad acquistare un prodotto certificato usando questo metodo (Shew et al., 2022). Dalle considerazioni che precedono deriva la seguente ipotesi:

H₁: I consumatori avranno una *purchase intention* più alta se l'etichetta che afferma la sostenibilità è stata certificata da *blockchain* piuttosto che se non è stata certificata da *blockchain*.

La credibilità di un *brand* e l'affidabilità delle informazioni che esso fornisce sono di fondamentale importanza per i consumatori, infatti, più essi ripongono fiducia in un'azienda e conseguentemente nei suoi prodotti e più sono propensi a comprarli (Hajli et al., 2017). In un momento in cui il fenomeno del *greenwashing* è sempre più diffuso, riuscire a guadagnare la fiducia delle persone non è semplice, un modo per ovviare a ciò attraverso l'uso di una certificazione. La *blockchain* può essere la

soluzione, infatti viene anche definita come "*trust machine*" (Berkley-Bicore, 2015), il che implica che affronta i problemi di fiducia e fornisce un mezzo per risolverli. È stato dimostrato che aumenta la credibilità delle informazioni e che, a sua volta, media le intenzioni dei consumatori, quali la *purchase intention* (Centobelli et al., 2021). Ne deriva, pertanto, la seguente ipotesi:

H₂: La fiducia e la credibilità generate dall'apposizione di un'etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* mediano positivamente la *purchase intention*.

Sia i consumatori sia i professionisti si rendono conto dell'importanza di adottare una responsabilità sociale e ambientale, ma non è sempre semplice per le aziende implementare strategie di sostenibilità trasparenti di cui i consumatori possano fidarsi. Per la maggior parte delle persone è spesso difficile confrontare i marchi per prendere decisioni consapevoli in materia di sostenibilità. La tecnologia *blockchain* si propone come soluzione per fornire la trasparenza delle pratiche sostenibili che l'impresa adotta per combattere il problema del *food waste* (Navas et al., 2021). Come analizzato in precedenza i consumatori sono sempre più interessati ad acquistare da aziende che si interessano alla sostenibilità, dunque, dovrebbero avere un atteggiamento più favorevole quando viene sottoposta loro una certificazione tramite *blockchain*. Pertanto, si formula la seguente ipotesi:

H₃: La *sustainability attitude* aumenta la *purchase intention* in caso di interazione con etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* (vs l'interazione con etichetta che afferma la sostenibilità non certificata da *blockchain*).

La tecnologia *blockchain*, pur essendo in veloce sviluppo, è ancora considerata piuttosto nuova, proprio per questo motivo è di fondamentale importanza capire come viene percepita dalle persone. Per riuscire ad averne un'idea più chiara si potrebbe utilizzare il modello di accettazione tecnologica, TAM, (Davis et al., 1989). Questo è stato sviluppato specificamente per affrontare la disponibilità degli utenti ad accettare e utilizzare nuove tecnologie o media. In una delle evoluzioni del modello originario, denominata TAM2, gli elementi che compongono tale modello sono, oltre all'utilità e alla facilità d'uso percepite, anche variabili esterne come per esempio l'influenza sociale. Il modello TAM2 va pertanto a misurare anche quanto una persona si rappresenta che gli altri si aspettino che utilizzi la tecnologia in questione (Venkatesh & Davis, 2000). Dunque, l'accettazione o meno della *blockchain* potrebbe non derivare solo ed esclusivamente da caratteristiche razionali. Pertanto, la reale comprensione della tecnologia e delle sue implicazioni ed applicazioni potrebbe non essere l'unico elemento da tenere in considerazione. Infatti, l'accettazione o il rifiuto di questa tecnologia potrebbero derivare anche da elementi in parte irrazionali, come la vergogna di ammettere di non essere pienamente informato o la volontà di aderire a paradigmi comportamentali derivanti dalla

psicologia sociale. Dunque, può essere interessante vedere se e in quale modo la *blockchain acceptance* influisca sulla *purchase intention* dei consumatori. Da quanto esposto consegue la seguente ipotesi:

H4: La *blockchain acceptance* aumenta la *purchase intention* in caso di interazione con un'etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* (vs l'interazione con etichetta che afferma la sostenibilità non certificata da *blockchain*).

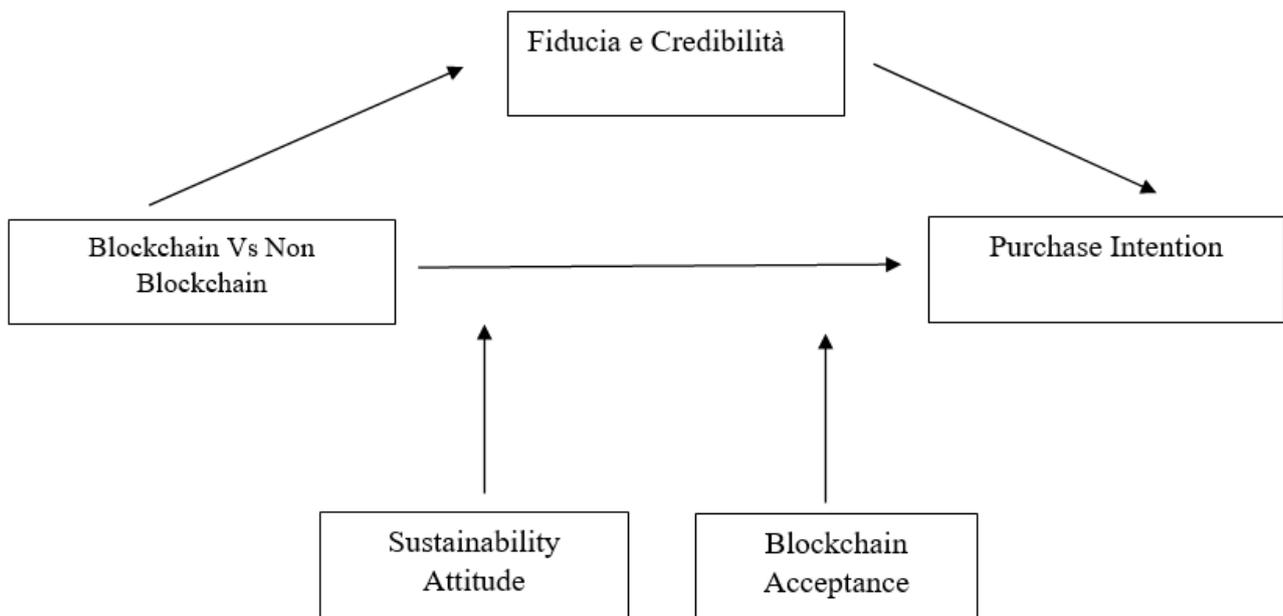
2.2 Modello teorico

Il modello di ricerca finale di questo studio è composto dalle quattro ipotesi sopra illustrate.

L'obiettivo di questa ricerca è capire se l'apposizione di un'etichetta certificata dalla *blockchain* (vs non certificata da *blockchain*) riguardo aspetti di sostenibilità, come l'eccedenza e lo spreco alimentare, possa aumentare la propensione all'acquisto tramite un incremento di fiducia e credibilità da parte dei consumatori.

Inoltre, si intende esaminare l'effetto di moderazione della *sustainability attitude* dei consumatori e della loro *blockchain acceptance*, sulla *purchase intention*.

Il framework teorico può essere, pertanto, rappresentato come segue:



Capitolo 3: ricerca sperimentale

3.1. Metodologia e studio

Il presente studio sperimentale consiste in un disegno di ricerca conclusivo causale *between-subjects* 2X1. I risultati dell'esperimento sono rappresentati dalle risposte a un questionario ottenuto attraverso un sondaggio condotto durante il mese di Aprile 2023 mediante l'utilizzo della piattaforma online Qualtrics XM. I partecipanti sono stati selezionati adottando una metodologia di campionamento non probabilistica. In particolare, è stato deciso di utilizzare un metodo di convenienza sfruttando così la facilità e rapidità di accesso e selezione degli elementi della popolazione. Infatti, questa tecnica non implica alcun costo economico e risulta essere vantaggiosa sia per quanto riguarda la velocità con cui si riesce a raccogliere i dati sia per l'alto tasso di risposte che si può ottenere.

Considerando il campione *target* è stato deciso di includere rispondenti di ogni età, raccogliendo dati sia da individui di sesso maschile sia femminile, in quanto non era previsto che le variabili demografiche potessero influire in maniera statisticamente significativa sui risultati dell'esperimento.

3.2 Partecipati e procedura di campionamento

Il sondaggio è stato distribuito a 263 individui, dei quali 220 hanno partecipato pienamente allo studio sperimentale, rispondendo in maniera completa ed esaustiva a tutte le domande presenti all'interno del questionario. Le rimanenti 43 risposte, visto che erano incomplete, sono state dapprima selezionate e in seguito scartate dal dataset durante la procedura di *data cleaning*. Infine, sono stati eliminati dal dataset i 6 rispondenti che non avevano superato *l'attention check*, che consisteva nell'individuare in quale dei due scenari proposti era presente la certificazione *blockchain*, portando così il totale dei partecipanti a 214.

I rispondenti sono stati contattati attraverso un *link* anonimo generato dalla piattaforma Qualtrics XM e inviato successivamente attraverso applicazioni di messaggistica istantanea, usando come canale di distribuzione principale WhatsApp. Il campione della popolazione raggiunto dal sondaggio ha incluso partecipanti di ogni età localizzati in diverse aree geografiche. L'età media dei rispondenti è risultata essere pari a 40,02 anni, nonostante l'intervallo anagrafico sia oscillato tra un minimo di 16 anni e un massimo di 87 anni. Per quanto riguarda il sesso dei soggetti intervistati, il genere prevalente è risultato essere quello femminile, rappresentato dal 62,1% (133/214), mentre il genere maschile è

stato caratterizzato dal 35,5% (76/214). Lo 0,5% (1/214) ha selezionato l'opzione del terzo genere e l'1,9% (4/214) ha preferito non identificarsi con un genere specifico.

3.3 Raccolta dati e composizione del questionario

Lo studio sperimentale è stato composto da 15 domande, divise in quattro blocchi che verranno esaminati in seguito.

Per manipolare la variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) è stato fondamentale realizzare due stimoli visivi l'uno diverso dall'altro. Il primo stimolo è costituito da un'immagine di un *packaging* alimentare raffigurante un'insalata mista con un'affermazione di sostenibilità e caratterizzato dalla presenza di una certificazione *blockchain* accessibile tramite *QR Code*. Il secondo stimolo è anch'esso l'immagine di un *packaging* alimentare, sempre rappresentante un'insalata mista con un'affermazione di sostenibilità. L'immagine è identica alla precedente in tutto, ma in questo caso non è presente l'affermazione dell'esistenza di una certificazione *blockchain* né, di conseguenza, il relativo *QR Code*.

Come menzionato in precedenza i dati sono stati raccolti grazie ad un questionario, il quale è stato suddiviso in quattro parti principali.

All'inizio del questionario è stata inserita una breve introduzione con la spiegazione dello scopo accademico della ricerca sperimentale. In aggiunta a ciò, dopo aver incluso le credenziali dell'ateneo, è stato assicurato il rispetto delle norme sulla *privacy* relative alla politica dell'anonimato riguardo la raccolta e la gestione dei dati.

La seconda parte del sondaggio è rappresentata da un blocco randomizzato nel quale è stato sottoposto al campione uno dei due stimoli. Infatti, il processo di randomizzazione è stato essenziale all'interno della struttura del questionario in modo tale da poter ottenere un numero uniforme di esposizioni a entrambi gli stimoli visibili. Per evitare potenziali *bias cognitivi* e condizionamenti legati al *brand sentiment* da parte dei soggetti intervistati, gli stimoli sono rappresentati da due mock-up di un prodotto alimentare, nello specifico una confezione d'insalata mista. Perciò, entrambe le simulazioni sono state realizzate grazie all'uso della piattaforma Canva.



Figura 1 - Stimolo A



Figura 2 - Stimolo B

La terza parte del sondaggio è stata introdotta ai rispondenti dopo che questi avevano osservato per almeno 5 secondi uno dei due scenari disponibili. Questo blocco del questionario è costituito da 15 domande: la prima relativa all'*attention check* per verificare che i rispondenti abbiano prestato attenzione allo stimolo visivo; poi sono state poste 4 domande riguardanti il mediatore (fiducia e credibilità percepite); 3 domande concernenti il primo moderatore (*sustainability attitude*); 4 domande inerenti al secondo moderatore (*blockchain acceptance*) e le ultime 3 relative alla variabile dipendente (*purchase intention*). Tutti i quesiti presenti in questo blocco, ad eccezione dell'*attention check*, sono stati valutati attraverso una scala Likert basata su 7 punti di valutazione.

La prima scala, relativa al mediatore (fiducia e credibilità percepite), deriva dalla scala prevalidata da Ma, Y. J., Gam H. J., & Banning, J (2017).

La seconda scala, che riguarda il primo moderatore (*sustainability attitude*), è stata presa dalla scala prevalidata da Mostafa, M. M. (2007).

La terza scala, inerente al secondo moderatore (*blockchain acceptance*), viene dalla scala prevalidata da Knauer, F., & Mann, A. (2019).

La quarta scala, relativa alla variabile dipendente (*purchase intention*), deriva dalla scala prevalidata da Grewal, D, Krishnan R, Baker, J, & Borin, N. (1998).

Tutte le scale sono state riadattate in base alle esigenze della ricerca sperimentale.

Infine, la quarta e ultima parte del questionario è caratterizzata dal blocco dedicato alle domande demografiche, nel quale è stato richiesto di specificare quale fosse il genere e l'età dei soggetti interessati.

3.4 Analisi dei dati

I dati collezionati attraverso il questionario fornito dal sondaggio generato su Qualtrics XM sono stati esportati dal software statistico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) per essere analizzati.

Inizialmente è stato deciso di eseguire un'analisi fattoriale di tipo esplorativo per esaminare e convalidare gli item delle scale utilizzate nel modello concettuale di ricerca. In particolare, è stata effettuata come metodo di estrazione l'analisi dei componenti principali, usando la tecnica di rotazione di Varimax. Per decidere quanti fattori estrarre è stata osservata la tabella della varianza totale spiegata, verificando che, secondo la regola di Kaiser, gli autovalori (*eigenvalue*) fossero maggiori di 1 e che la varianza cumulativa in percentuale fosse superiore al 60%. Inoltre, sono state osservate sia la tabella delle comunalità, sia la matrice dei componenti. Nello specifico, ogni item ha riscontrato un valore di estrazione superiore a 0.5 e un punteggio di caricamento superiore a 0.3. Pertanto, è stato deciso di mantenere tutti gli item che compongono le scale, convalidando le stesse. Dopo averle convalidate è stato effettuato un *reliability test* per verificare il livello di affidabilità delle scale prese in considerazione. In particolare, è stato osservato il valore del Cronbach alpha di tutti i costrutti, accertandosi che fosse superiore al 60% ($\alpha > 0.6$)

- Per quanto riguarda la scala del mediatore è stato riscontrato un valore di 0.971.
- Per quanto riguarda la scala del primo moderatore è stato riscontrato un valore di 0.875.
- Per quanto riguarda la scala del secondo moderatore è stato riscontrato un valore di 0.885.
- Per quanto riguarda la scala della variabile dipendente è stato riscontrato un valore di 0.973.

Pertanto, tutte le scale sono risultate affidabili.

Inoltre, è stato eseguito il test di Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) relativo alla misura dell'adeguatezza del campionamento.

- Per quanto riguarda la scala del mediatore è stato riscontrato un valore di 0.851.
- Per quanto riguarda la scala del primo moderatore è stato riscontrato un valore di 0.729.
- Per quanto riguarda la scala del secondo moderatore è stato riscontrato un valore di 0.800.
- Per quanto riguarda la scala della dipendente è stato riscontrato un valore di 0.787.

Perciò in tutti i casi il livello di adeguatezza è stato più che adeguato (maggiore 0.6).

Successivamente è stato effettuato il test della sfericità di Bartlett, il quale è risultato statisticamente significativo registrando in tutti i casi un p-value pari a 0.001 ($p\text{-value} < \alpha = 0.05$).

3.5 Risultati delle ipotesi

Dopo aver condotto sia le analisi fattoriali che i test di affidabilità sono state esaminate le ipotesi concettuali del modello di ricerca in modo tale da poterne confermare o rigettare la significatività statistica e quindi il relativo successo.

H₁: I consumatori avranno una *purchase intention* più alta se l'etichetta che afferma la sostenibilità è stata certificata da *blockchain* piuttosto che se non è stata certificata da *blockchain*.

Per verificare la significatività dell'ipotesi diretta (H₁) è stato condotto un confronto tra medie applicando come analisi una One-Way ANOVA per testare l'effetto della variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) nei confronti della variabile dipendente (*purchase intention*). Nello specifico, la variabile indipendente (X) ha natura categorica nominale ed è distinta in due condizioni differenti codificate con 0 (assenza di *blockchain*) e con 1 (presenza di *blockchain*), mentre la variabile dipendente (Y) ha natura metrica. Dopo aver effettuato l'analisi ANOVA, osservando la tabella delle statistiche descrittive, è stato possibile notare come il gruppo dei rispondenti sottoposto allo scenario codificato con 0 (105 persone) ha fatto registrare un valore medio di 3.3619, mentre i soggetti esposti alla condizione visiva etichettata con 1 (109 persone) hanno fatto riscontrare una media pari a 5.6789. Inoltre, considerando la tabella dell'analisi ANOVA, è emerso un p-value relativo all'F-test pari a 0.001, il quale è risultato statisticamente significativo (p-value < $\alpha = 0.05$). Pertanto, è stato possibile constatare una differenza statisticamente significativa tra le medie dei gruppi, confermando l'effetto della variabile X nei confronti della variabile Y. Quindi l'ipotesi diretta H₁ (*main effect*) è stata dimostrata.

H₂: La fiducia e la credibilità generate dall'apposizione di un'etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* mediano positivamente la *purchase intention*.

Per verificare la significatività dell'ipotesi indiretta è stata condotta un'analisi di regressione attraverso l'applicazione del Modello 4 di Process Macro-versione 4.0 sviluppata da Andrew F. Hayes per testare l'effetto di mediazione causato dalla fiducia e dalla credibilità percepite nei confronti della variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) e della variabile dipendente (*purchase intention*). Per controllare il successo dell'effetto di mediazione è stato necessario distinguerlo in due relazioni differenti: un primo effetto tra la variabile indipendente e il mediatore (H2a) e un secondo effetto (H2b) tra il mediatore e la variabile dipendente. Nello specifico, per dimostrare la significatività statistica di entrambe le ipotesi, è stato adottato un intervallo di confidenza pari al 95%, con un valore di riferimento α pari al 5%. Inoltre, è stato necessario accertarsi che gli estremi dell'intervallo di confidenza (LLCI= *Lower Level of Confidence Interval*; ULCI= *Upper Level of*

Confidence Interval) per ogni relazione rispettassero la concordanza di segno (entrambi positivo o entrambi negativi), affinché non vi fosse passato lo 0 all'interno. Infine, per valutare segno e magnitudine di ogni effetto sono stati esaminati i coefficienti β dell'analisi di regressione di entrambi rapporti tra le variabili.

H_{2a}

Per quanto riguarda la prima parte dell'effetto indiretto, attraverso l'osservazione dell'*output* del *software* SPSS è stato possibile notare un p-value pari a 0.0000, un intervallo di confidenza favorevole (LLCI = 2.2666; ULCI = 3.0887) e un coefficiente di regressione β positivo pari a 2.6777. Pertanto, questa sezione dell'effetto indiretto è risultata statisticamente significativa confermando l'ipotesi H_{2a}.

H_{2b}

Per quanto concerne la seconda parte dell'effetto indiretto, prestando attenzione all'*output* di SPSS è stato possibile osservare un p-value pari a 0.0000, un intervallo di confidenza favorevole (LLCI = 0.6023; ULCI = 0.7994) e un coefficiente di regressione β positivo pari a 0.7008. Dunque, anche questa sezione dell'effetto indiretto è risultata statisticamente significativa confermando l'ipotesi H_{2b}.

Alla luce dei risultati ottenuti, siccome entrambe le sezioni dell'effetto indiretto sono risultate statisticamente significative, è stato possibile confermare il successo a livello globale dell'effetto di mediazione (*indirect effect*) confermando così **H₂** nella sua interezza.

H₃: La *sustainability attitude* aumenta la *purchase intention* in caso di interazione con etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* (vs l'interazione con etichetta che afferma la sostenibilità non certificata da *blockchain*).

Per testare la significatività dell'ipotesi di interazione è stata effettuata un'analisi di regressione attraverso l'applicazione del Modello 1 di Process Macro-versione 4.0 sviluppata da Andrew F. Hayes per verificare l'effetto di moderazione generato dalla *sustainability attitude* nei confronti del rapporto tra la variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) e la variabile dipendente (*purchase intention*). Nello specifico, per dimostrare la significatività statistica dell'ipotesi, è stato adottato un intervallo di confidenza pari al 95%, con un valore di riferimento α pari al 5%. Inoltre, è stato necessario accertarsi che gli estremi dell'intervallo di confidenza (LLCI= *Lower Level of Confidence Interval*; ULCI= *Upper Level of Confidence Interval*) per ogni relazione rispettassero la concordanza di segno (entrambi positivo o entrambi negativi), affinché non vi fosse passato lo 0 all'interno. Infine, per valutare segno e magnitudine di ogni effetto sono stati esaminati i coefficienti β dell'analisi di regressione di entrambi rapporti tra le variabili.

Per quanto riguarda l'effetto di interazione tra la variabile indipendente (IV) e il moderatore (MOD1) nei confronti della dipendente (DV), attraverso l'osservazione dell'*output* del *software* SPSS è stato possibile notare un p-value pari a 0.0176, un intervallo di confidenza favorevole (LLCI = 0.0890; ULCI = 0.9206) e un coefficiente di regressione β positivo pari a 0.5048. Pertanto, questo effetto di interazione è risultato statisticamente significativo confermando l'ipotesi H₃ (*interaction effect 1*).

H₄: La *blockchain acceptance* aumenta la *purchase intention* in caso di interazione con un'etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* (vs l'interazione con etichetta che afferma la sostenibilità non certificata da *blockchain*)

Per verificare la significatività dell'ipotesi di interazione è stata condotta un'analisi di regressione attraverso l'applicazione del Modello 1 di Process Macro-versione 4.0 sviluppata da Andrew F. Hayes per testare l'effetto di moderazione generato dalla *blockchain acceptance* nei confronti del rapporto tra la variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) e la variabile dipendente (*purchase intention*). Nello specifico, per dimostrare la significatività statistica dell'ipotesi, è stato adottato un intervallo di confidenza pari al 95%, con un valore di riferimento α pari al 5%. Inoltre, è stato necessario accertarsi che gli estremi dell'intervallo di confidenza (LLCI= *Lower Level of Confidence Interval*; ULCI= *Upper Level of Confidence Interval*) per ogni relazione rispettassero la concordanza di segno (entrambi positivo o entrambi negativi), affinché non vi fosse passato lo 0 all'interno. Infine, per valutare segno e magnitudine di ogni effetto sono stati esaminati i coefficienti β dell'analisi di regressione di entrambi i rapporti tra le variabili.

Per quanto riguarda l'effetto di interazione tra la variabile indipendente (IV) e il moderatore (MOD2) nei confronti della dipendente (DV), attraverso l'osservazione dell'*output* del *software* SPSS è stato possibile notare un p-value pari a 0.0000, un intervallo di confidenza favorevole (LLCI = 0.7124; ULCI = 1.2994) e un coefficiente di regressione β positivo pari a 1.0059. Pertanto, questo effetto di interazione è risultato statisticamente significativo confermando l'ipotesi H₄ (*interaction effect 2*).

Capitolo 4: Discussione e implicazioni

4.1 Discussione

Lo studio parte da alcune considerazioni di base. Da un lato si osserva che la sostenibilità sta divenendo sempre più importante in tutti i settori, incluso quello alimentare, in quanto le scelte d'acquisto del consumatore non si basano più solo su fattori economici, ma anche su ragioni etiche legate all'ambiente (Nilssen et. al., 2019). Dall'altro si rileva che, nonostante sempre più aziende si dichiarino interessate a questo tema, alcune non lo sono veramente, fenomeno noto come *greenwashing* (Szabo & Webster, 2021). Questo è un atto volto a ingannare i consumatori sulle pratiche ambientali di un'azienda o sui benefici ambientali di un prodotto o servizio (Parguel et al., 2015). Per ridurre il rischio di tale comportamento si potrebbe usare la *blockchain*, che consente immutabilità, maggiore visibilità, trasparenza e integrità dei dati (McKinsey, 2022), il che può aumentare la fiducia nell'azienda (Casey & Vigna, 2018). Dunque, l'apposizione di un'etichetta certificata da *blockchain* che dimostri la sostenibilità del prodotto potrebbe generare fiducia e credibilità relativamente al *claim* di sostenibilità contenuto nella *ecolabel*. Tali fiducia e credibilità potrebbero portare pertanto ad aumentare la *purchase intention* del consumatore. Quest'ultima potrebbe poi essere incrementata grazie a due caratteristiche, che fungono da moderatore, ossia dalla *sustainability attitude* e dalla *blockchain acceptance*.

Lo studio ha dimostrato l'ipotesi principale, ossia che i consumatori hanno una *purchase intention* più alta nel caso in cui l'affermazione di sostenibilità sia corroborata da una certificazione *blockchain*. È risultato confermato anche l'effetto di mediazione positiva della fiducia e della credibilità nell'aumento della *purchase intention*.

Il modello TAM (*technology acceptance model*) ha confermato altresì che l'accettazione della tecnologia *blockchain* aumenta la *purchase intention*. In proposito è interessante ricordare che gli elementi costitutivi del modello sono composti, oltre che dall'utilità e dalla facilità d'uso percepite, anche da variabili esterne quali l'influenza sociale, ossia quanto il soggetto si attende che gli altri si aspettino che egli utilizzi la tecnologia in questione. Ne consegue che l'accettazione della *blockchain* potrebbe non derivare solamente da elementi di carattere razionale, come l'effettiva comprensione della tecnologia e delle sue implicazioni ed applicazioni, ma anche essere frutto di elementi in parte irrazionali, come la vergogna di ammettere di non essere pienamente informato e l'adesione a paradigmi comportamentali derivanti dalla psicologia sociale.

Inoltre, è risultata significativa anche la correlazione tra *sustainability attitude* e l'aumento della *purchase intention*, andando così a confermare tutte le ipotesi ricerca.

4.2 Implicazioni teoriche

I risultati della presente ricerca sono coerenti con gli studi in letteratura, che dimostrano che i consumatori che hanno atteggiamenti positivi nei confronti di una versione sostenibile di un prodotto (*sustainability attitude*) sono più propensi ad acquistarlo quando è presente una *ecolabel* (Indriani et al., 2019).

Il presente studio, inoltre, amplia il corpus della letteratura che, nel campo della distribuzione alimentare, esamina il potenziale della tecnologia *blockchain* esclusivamente per quanto riguarda la tracciabilità e l'autenticità nella catena di approvvigionamento, basandosi sul fatto che i consumatori chiedono sempre più spesso di essere rassicurati sulla conformità dell'origine e del contenuto dei loro alimenti (Galvez et al., 2018). Grazie alla presente ricerca si è potuto dimostrare che l'apposizione di un'etichetta contenente un'affermazione di sostenibilità e caratterizzata dalla presenza di una certificazione *blockchain* può aumentare la fiducia dei consumatori e conseguentemente la loro *purchase intention*. In questo modo è stato possibile estendere alla distribuzione alimentare quello che era stato proposto nell'ambito dell'industria dell'ospitalità, cioè il fatto che la tecnologia *blockchain* potrebbe supportare la gestione del *food waste* nella catena di approvvigionamento, aiutando a ottenere maggiore fedeltà da parte dei clienti (Kopanaki et al., 2021).

È stato inoltre possibile confermare l'impatto di una etichettatura che certifichi la sostenibilità, basata sulla *blockchain*, in riferimento al comportamento di acquisto dei consumatori. Si è notata l'importanza dell'accettazione della *blockchain* e dei benefici ad essa associati (Remme et al., 2022). Si è rilevato, infatti, che i consumatori che ritenevano che tale tecnologia fosse utile, importante e facile da capire erano anche più propensi ad acquistare un prodotto certificato in questo modo.

4.3 Implicazioni manageriali

Il problema del *food waste* è dunque estremamente importante per la sostenibilità del *business* della grande distribuzione alimentare e di interesse per il consumatore *retail* sensibile alla tematica.

Un altro tema molto rilevante è quello della *blockchain*, che è una tra le più recenti innovazioni dirompenti ed ha attirato l'attenzione degli studiosi. Le parti interessate come sviluppatori, imprenditori e appassionati di tecnologia affermano che la *blockchain* ha il potenziale per riconfigurare il panorama economico, legale, politico e culturale contemporaneo (Frizzo-Barker et al., 2020).

Considerando la rapida crescita di tale tecnologia, le previsioni positive riguardo il suo futuro sviluppo e l'aumento dell'attenzione dei consumatori in materia di sostenibilità (Bonini, 2012), è fondamentale per i professionisti approfondire il comportamento dei consumatori, indagando le loro credenze, necessità e la loro conoscenza di tale mercato.

Uno degli aspetti che dovranno essere necessariamente tenuti presenti dai manager nella scelta della tipologia di tecnologia *blockchain* da adottare è il consumo di energia e la percezione di tale consumo da parte del consumatore. Infatti, esiste un dibattito sul fatto che il consumo di energia da parte della *blockchain* sarebbe eccessivo. Alcuni studi scientifici hanno posto in rilievo come da un lato questa percezione potrebbe essere esagerata e dall'altro come la scelta di alcune tipologie particolari di *blockchain*, basate su algoritmi di consenso diversi dalla *Proof of Work*, potrebbe ulteriormente limitare il consumo di energia e rivelarsi, di conseguenza, come una scelta maggiormente *eco-friendly* (Sedlmeir et al., 2020).

I *marketer* potrebbero, dunque, avere l'opportunità di combinare l'approccio di un'*ecolabel* certificata con il metodo della *blockchain* con campagne di marketing più tradizionali. Questo darebbe loro la possibilità di informare i loro consumatori dell'attitudine del *brand* verso le tematiche ESG e in particolare la loro attenzione verso il *food loss* e il *food waste*. Inoltre, potrebbero fornire informazioni riguardo la *blockchain* e spiegare ai propri consumatori che si è optato per una tipologia di *blockchain* non energivora.

Dunque, i contributi del presente studio sono molteplici: in primo luogo è stato dimostrato un aumento della credibilità e della fiducia che un consumatore ha nei confronti di un *brand* che decide di certificare i propri prodotti tramite *blockchain*. Si è potuto inoltre notare che l'incremento di tali sentimenti positivi genera nelle persone una maggiore *purchase intention*. Sulla base di questi risultati sarebbe conseguentemente incentivato l'investimento volto a sfruttare al meglio le risorse a disposizione dell'azienda, diminuendo lo spreco alimentare. Grazie a ciò sarebbero ridotti anche i rifiuti e i relativi costi di smaltimento. Pertanto, nel lungo periodo, uno dei vantaggi che le aziende potrebbero riscontrare decidendo di sfruttare tale tecnologia sarebbe economico, esse infatti potrebbero veder aumentare i profitti e potrebbero acquisire nuovi clienti interessati al tema della sostenibilità.

In secondo luogo, gli investimenti nella *blockchain* potrebbero integrarsi, sotto vari profili, con il processo industriale dell'impresa, contribuendo da un lato a ridurre il costo dell'investimento necessario, in quanto la tecnologia potrebbe essere utilizzata per finalità ulteriori rispetto a quella della produzione di una *ecolabel* e dall'altro all'aumento dei vantaggi economici ottenibili.

Così, ad esempio, la tecnologia *blockchain* permetterebbe una migliore tracciabilità della conservazione degli alimenti, anche in combinazione con ulteriori tecnologie, quali IoT, robotizzazione e controllo della temperatura (De Souza et al., 2021). Consentirebbe, quindi, all'azienda di risparmiare tempo, ridurre significativamente i costi e migliorare l'accuratezza della trasmissione delle informazioni per la filiera a valle, che va dalla produzione alla distribuzione dell'alimento. La tracciabilità e l'attestazione della qualità del cibo potrebbero avere particolare impatto per *claim* basati su dettami religiosi, quali potrebbero essere la certificazione *kosher* o *halal* (Rejeb et al., 2020).

Ancora, la tecnologia *blockchain* può consentire di implementare con costi competitivi rispetto a tecnologie tradizionali la gestione di *loyalty programs* (Agrawal et al., 2018). In questo caso, i punti attribuiti nei programmi fedeltà verrebbero trasformati in *token* digitali, gestiti come vere e proprie *cryptocurrencies*, utilizzando funzionalità native della tecnologia *blockchain* (Cortez, 2022).

Rimanendo nell'ambito delle criptovalute, queste potrebbero altresì essere accettate come mezzo di pagamento, da parte di clienti e partner commerciali; se questa opzione può risultare eticamente controversa o semplicemente troppo di nicchia allo stato attuale, la progettata introduzione delle *Central Bank Digital Currency* (CBDC) apre sicuramente nuovi e promettenti scenari a questo proposito. Attualmente 87 paesi, che rappresentano più del 90% del PIL globale, stanno studiando l'adozione di CBDC, che presenterebbero numerosi vantaggi, quali la riduzione dei costi delle transazioni, un aumento della loro velocità e sicurezza, nonché una maggiore facilità di accesso ai mezzi di pagamento per i soggetti attualmente privi di conti correnti bancari (McKinsey, 2023)

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione sarebbe la riduzione del rischio di danno reputazionale dovuto al *greenwashing*. Per ridurre la possibilità che venga attuato tale comportamento si potrebbe usare la *blockchain*, che consente immutabilità, maggiore visibilità, trasparenza e integrità dei dati (McKinsey, 2022), il che, come è stato visto, può aumentare la fiducia nell'azienda. Questa tecnologia può migliorare la tracciabilità e contribuire alla diminuzione del rischio di contraffazione e di altre forme di commercio illecito (Rejeb et al., 2020). Inoltre, può favorire l'integrità delle informazioni ed essendo un registro di pubblico accesso può essere consultato da chiunque (Gatomatis et al., 2021), come associazioni di consumatori, autorità di controllo, agenzie di rating e singoli consumatori interessati. Grazie a ciò si può avere la ragionevole certezza che uno dei soggetti sopra elencati identificherebbe un'informazione non corretta. Questo sopperirebbe al problema del *self-serving information avoidance*, ovvero la tendenza per la quale le persone preferiscono non informarsi, ma attuare scelte superficiali per evitare ricerche approfondite e prolungate (Momsen & Ohndorf, 2022).

La certificazione tramite *blockchain* dell'impatto positivo derivante dalla riduzione di eccedenza e spreco alimentare potrebbe avere anche ulteriori riflessi. Come visto nel Capitolo 1, infatti, la possibilità di ottenere incentivi fiscali a fronte della diminuzione di *food loss and waste* è più che concreta. L'impresa che fosse in grado di disporre di dati oggettivi e certificati potrebbe interloquire con le autorità nazionali ed europee in sede di *legislative advocacy* e di *regulatory impact assessment*¹, aumentando così la possibilità che venga varata una legislazione fiscalmente favorevole per chi si impegnasse in questo campo. Inoltre, nel caso in cui degli incentivi fiscali venissero effettivamente introdotti, probabilmente sarebbe prevista anche qualche forma di rendicontazione. Anche in questo caso, disporre di dati oggettivi e certificati sarebbe di aiuto.

4.4 Limitazioni e ricerca futura

Anche se la presente ricerca ha portato a conseguire dei risultati interessanti ci sono delle limitazioni intrinseche.

Il campione era composto principalmente da consumatori con un'età media di circa quarant'anni, dunque, potrebbe essere interessante esaminare in futuro un insieme più variegato di persone, in modo da poter capire se i risultati possono variare in base alla cultura e all'età dei rispondenti. Inoltre, potrebbe essere utile ripetere l'esperimento acquisendo informazioni sul livello di istruzione dei partecipanti, per fornire alle aziende interessate ancora più informazioni e permettere loro di capire se può essere conveniente adottare tale tecnologia in base al loro *target*.

Un'altra limitazione potrebbe derivare dal tipo di prodotto utilizzato come stimolo visivo, che in questo caso era una confezione di insalata mista. Dunque, in futuro i ricercatori potrebbero verificare e confrontare la *purchase intention* dei consumatori tra prodotti diversi. In particolare, potrebbe essere interessante esaminare se i risultati cambiano se viene mostrato un cibo che viene generalmente ritenuto non salutare. Pertanto, uno spunto per una ricerca futura potrebbe essere quello di vedere per quali categorie di prodotti alimentari la certificazione *blockchain* funziona meglio. In aggiunta a ciò, si potrebbe anche controllare se e di quanto cambia la *purchase intention* se viene mostrato un *brand* noto ai consumatori.

Un'ulteriore limitazione di questo studio risiede nel fatto che è stata misurata la *purchase intention*, cioè appunto l'intenzione piuttosto che i comportamenti effettivi dei consumatori. Esiste infatti un divario intenzione-comportamento per cui le persone non sempre riescono a trasformare le loro intenzioni positive in azioni concrete (Sheeran & Webb, 2016). Pertanto, la misurazione della

¹ La definizione OECD di *regulatory impact assessment* (RIA) è la seguente: “*Regulatory impact assessment (RIA) is a systemic approach to critically assessing the positive and negative effects of proposed and existing regulations and non-regulatory alternatives.*” (*Regulatory impact assessment - OECD*, s.d.)

purchase intention fornisce più dati dichiarativi rispetto che dati fattuali. Tuttavia, le intenzioni possono essere utilizzate come significativi predittori per quanto concerne i comportamenti futuri (Montano et al., 2015); quindi, i risultati ottenuti possono offrire suggerimenti approfonditi per la ricerca futura.

Bibliografia

Agrawal, D., Natalia, N., Gopalakrishnan, G., Guzman, M. N., McDonald, M. D., & Kim, H. M. (2018). Loyalty points on the blockchain. *Business and Management Studies*, 4(3), 80-92.

Blackrock. (2023). BlackRock ESG Integration Statement. <https://www.blackrock.com/corporate/literature/publication/blk-esg-investment-statement-web.pdf>

Bonini, S. & Gorner, S. (2012). The business of sustainability. *McKinsey & Company*.

Bonomi, S., & Ricciardi, F. (2017). Trasformare lo spreco alimentare in risorsa sociale: Una soluzione organizzativa. *Impresa Progetto*, 1-20.

Casey, M. J., & Vigna, P. (2018). In blockchain we trust. *MIT Technology Review*, 121(3), 10-16.

Centobelli, P., Cerchione, R., Del Vecchio, P., Oropallo, E., & Secundo, G. (2021). Blockchain technology for bridging trust, traceability and transparency in circular supply chain. *Information & Management*, 59(7), 103508.

Conca, L., Manta, F., Morrone, D., & Toma, P. (2021). The impact of direct environmental, social, and governance reporting: Empirical evidence in European-listed companies in the agri-food sector. *Business Strategy and the Environment*, 30(2), 1080–1093.

Cortez, J. (2022). *Can Cryptocurrency Replace Loyalty Points?* Disponibile in: <https://www.coindesk.com/learn/can-cryptocurrency-replace-loyalty-points/> [11 marzo 2022].

Dahlsrud, A. (2008). How corporate social responsibility is defined: An analysis of 37 definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(1), 1–13.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.

de Souza, M., Pereira, G. M., de Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Trento, L. R., Borchardt, M., & Zvirtes, L. (2021). A digitally enabled circular economy for mitigating food waste: Understanding innovative marketing strategies in the context of an emerging economy. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121062.

Dwyer, L. (2021). *A consumer perspective on receiving food assurance information provided by a blockchain- based traceability system*: Wageningen University.

Eccles, N. S., & Viviers, S. (2011). The Origins and Meanings of Names Describing Investment Practices that Integrate a Consideration of ESG Issues in the Academic Literature. *Journal of Business Ethics*, 104(3), 389–402.

European Commission. (2020). *Farm to Fork Strategy. For a fair, healthy and environmentally-friendly food system*. https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf

European Commission Directorate-General for Health and Food Safety. (2023). *Food loss and waste prevention*. European Commission Directorate-General for Health and Food Safety. https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy/food-loss-and-waste-prevention_en

Eurostat. (2023). *Food waste and food waste prevention—Estimates*. Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates

FAO. (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2022*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0639en>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (A c. Di). (2017). *The future of food and agriculture: Trends and challenges*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Freeman, R. E., Wicks, A. C., & Parmar, B. (2004). Stakeholder Theory and “The Corporate Objective Revisited”. *Organization Science*, 15(3), 364–369.

Friedman, M. (1970, settembre 13). The social responsibility of business is to increase its profits. *New York Times Magazine*, 122–126.

Frizzo-Barker, J., Chow-White, P. A., Adams, P. R., Mentanko, J., Ha, D., & Green, S. (2020). Blockchain as a disruptive technology for business: A systematic review. *International Journal of Information Management*, 51, 102029.

Galvez, J. F., Mejuto, J. C., & Simal-Gandara, J. (2018). Future challenges on the use of blockchain for food traceability analysis. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 107, 222-232.

Garrone, P., Melacini, M., & Perego, A. (2015). *Surplus Food Management against Food Waste*, Politecnico di Milano, Milan, Italy.

- Gefen, D. (2002). Reflections on the dimensions of trust and trustworthiness among online consumers. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 33(3), 38-53.
- Gosselt, J. F., van Rompay, T., & Haske, L. (2019). Won't get fooled again: The effects of internal and external CSR ECO-labeling. *Journal of business ethics*, 155, 413-424.
- Hajli, N., Sims, J., Zadeh, A. H., & Richard, M. O. (2017). A social commerce investigation of the role of trust in a social networking site on purchase intentions. *Journal of Business Research*, 71, 133-141.
- Hanson, C., & Mitchell, P. (2017). *The business case for reducing food loss and waste. A report on behalf of Champions*.
- Indriani, I. A. D., Rahayu, M., & Hadiwidjojo, D. (2019). The influence of environmental knowledge on green purchase intention the role of attitude as mediating variable. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(2), 627-635.
- Kalkova, N. N., Yarosh, O. B., Mitina, E. A., & Velgosh, N. Z. (2023). Neuromarketing Research on Consumers' Visual Perception of Cryptomarking a Product Package. *ABAC Journal*.
- Kopanaki, E., Stroumpoulis, A., & Oikonomou, M. (2021). The impact of *blockchain* technology on food waste management in the hospitality industry. *ENTRENOVA-Enterprise Research Innovation*, 7(1), 428-437.
- Knauer, F., & Mann, A. (2019). What is in it for me? Identifying drivers of blockchain acceptance among German consumers. *The Journal of the British Blockchain Association*.
- Kumpajaya, A., & Dhewanto, W. (2015). The acceptance of Bitcoin in Indonesia: extending TAM with IDT. *Journal of Business and Management*, 4(1), 28-38.
- Ma, Y. J., Gam, H. J., & Banning, J. (2017). Perceived ease of use and usefulness of sustainability labels on apparel products: Application of the technology acceptance model. *Fashion and Textiles*, 4(1), 3.
- Mazzù, M. F., Baccelloni, A., & Lavini, L. (2022). Injecting trust in consumer purchase intention through blockchain: evidences from the food supply chain. *Italian Journal of Marketing*, 1-24.
- McKinsey. (2022, December 5). *What is blockchain?* <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-blockchain>.

- McWilliams, A., & Siegel, D. (2001). Profit-Maximizing Corporate Social Responsibility. *The Academy of Management Review*, 26(4), 504–505.
- Ménard, C. (2018). Organization and governance in the agrifood sector: How can we capture their variety? *Agribusiness*, 34(1), 142–160.
- Mickels, A. (2009). Beyond corporate social responsibility. *Hastings International and Comparative Law Journal*, 32, 271–300.
- Momsen, K., & Ohndorf, M. (2022). Information avoidance, selective exposure, and fake (?) news: Theory and experimental evidence on green consumption. *Journal of Economic Psychology*, 88, 102457.
- Montano, D. E., & Kasprzyk, D. (2015). Theory of reasoned action, theory of planned behavior, and the integrated behavioral model. *Health behavior: Theory, research and practice*, 70(4), 231.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Decentralized Business Review*, 21260.
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction. *Princeton University Press*.
- Navas, R., Chang, H. J., Khan, S., & Chong, J. W. (2021). Sustainability transparency and trustworthiness of traditional and blockchain ecolabels: A comparison of generations X and Y consumers. *Sustainability*, 13(15), 8469.
- Nazzaro, C., Stanco, M., & Marotta, G. (2020). The Life Cycle of Corporate Social Responsibility in Agri-Food: Value Creation Models. *Sustainability*, 12(4), 1287.
- Newman, B. I., & Gross, B. L. (1991). Why we buy what we buy: A theory of consumption values. *Journal of business research*, 22(2), 159-170.
- Nilssen, R., Bick, G., & Abratt, R. (2019). Comparing the relative importance of sustainability as a consumer purchase criterion of food and clothing in the retail sector. *Journal of Brand Management*, 26(1), 71-83.
- Notarnicola, B., Hayashi, K., Curran, M. A., & Huisingh, D. (2012). Progress in working towards a more sustainable agri-food industry. *Journal of Cleaner Production*, 28, 1–8.

- Nuttavuthisit, K., & Thøgersen, J. (2017). The Importance of Consumer Trust for the Emergence of a Market for Green Products: The Case of Organic Food. *Journal of Business Ethics*, 140(2), 323–337.
- Parguel, B., Benoit-Moreau, F., & Russell, C. A. (2015). Can evoking nature in advertising mislead consumers? The power of ‘executional greenwashing’. *International Journal of Advertising*, 34(1), 107-134
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food’s environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992.
- Remme, A. M. R., Stange, S. M., Fagerstrøm, A., & Lasrado, L. A. (2022). Blockchain-enabled sustainability labeling in the fashion industry. *Procedia Computer Science*, 196, 280-287.
- Rejeb, A., Keogh, J. G., Zailani, S., Treiblmaier, H., & Rejeb, K. (2020). Blockchain Technology in the Food Industry: A Review of Potentials, Challenges and Future Research Directions. *Logistics*, 4(4), 27.
- Sánchez-Bravo, P., Chambers, E., Noguera-Artiaga, L., López-Lluch, D., Chambers IV, E., Carbonell-Barrachina, Á. A., & Sendra, E. (2020). Consumers’ attitude towards the sustainability of different food categories. *Foods*, 9(11), 1608.
- Sedlmeir, J., Buhl, H. U., Fridgen, G., & Keller, R. (2020). The energy consumption of blockchain technology: Beyond myth. *Business & Information Systems Engineering*, 62(6), 599-608.
- Sheeran, P., & Webb, T. L. (2016). The intention–behavior gap. *Social and personality psychology compass*, 10(9), 503 – 518.
- Shew, A. M., Snell, H. A., Nayga Jr, R. M., & Lacity, M. C. (2022). Consumer valuation of blockchain traceability for beef in the U nited S tates. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44(1), 299-323.
- Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for a new economy. *O'Reilly Media, Inc.*
- Szabo, S., & Webster, J. (2021). Perceived Greenwashing: The Effects of Green Marketing on Environmental and Product Perceptions. *Journal of Business Ethics*, 171(4), 719–739.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. *Penguin*.

The United Nations Secretary-General's High-Level Task Force on Global Food and Nutrition Security - HLTF. (2015). Zero Hunger Challenge Advisory Notes. United Nations. <https://www.un.org/en/issues/food/taskforce/pdf/Zero%20loss%20or%20waste%20of%20food.pdf>

UNEP. (2021). Food Waste Index Report 2021.

UNEP DTU Partnership and United Nations Environment & Programme. (2021). Reducing Consumer Food Waste Using Green and Digital Technologies. <https://unepccc.org/wp-content/uploads/2022/03/reducing-consumer-food-waste-using-green-and-digital-technologies.pdf>

United Nations. (1974). Report of the World Food Conference.

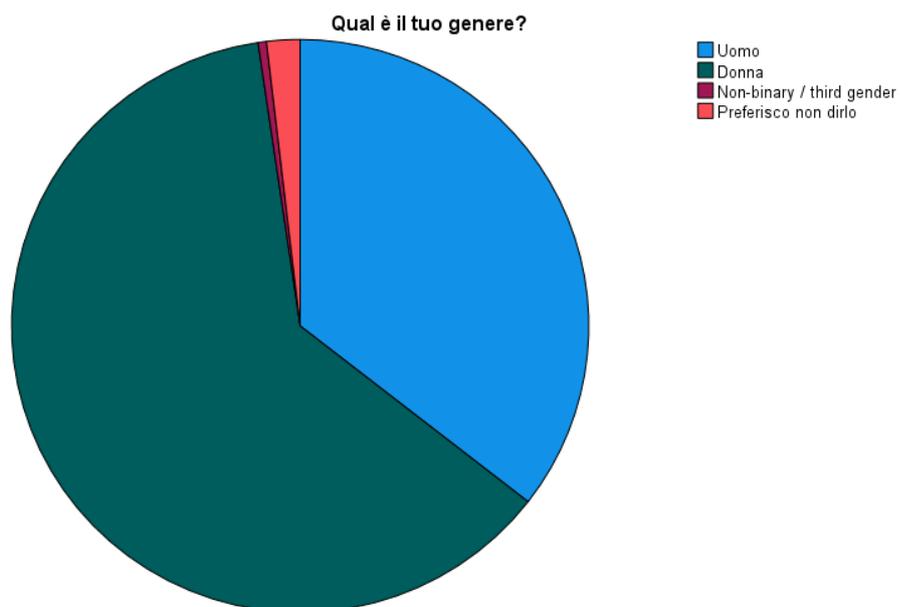
Vizzoto, F., Testa, F., & Iraldo, F. (2021). Strategies to reduce food waste in the foodservices sector: A systematic review. *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102933.

Appendice

Genere

Qual è il tuo genere?

	Frequenza	Percentuale valida	Percentuale	Percentuale cumulativa
Valido Uomo	76	35,5	35,5	35,5
Donna	133	62,1	62,1	97,7
Non-binary / third gender	1	,5	,5	98,1
Preferisco non dirlo	4	1,9	1,9	100,0
Totale	214	100,0	100,0	

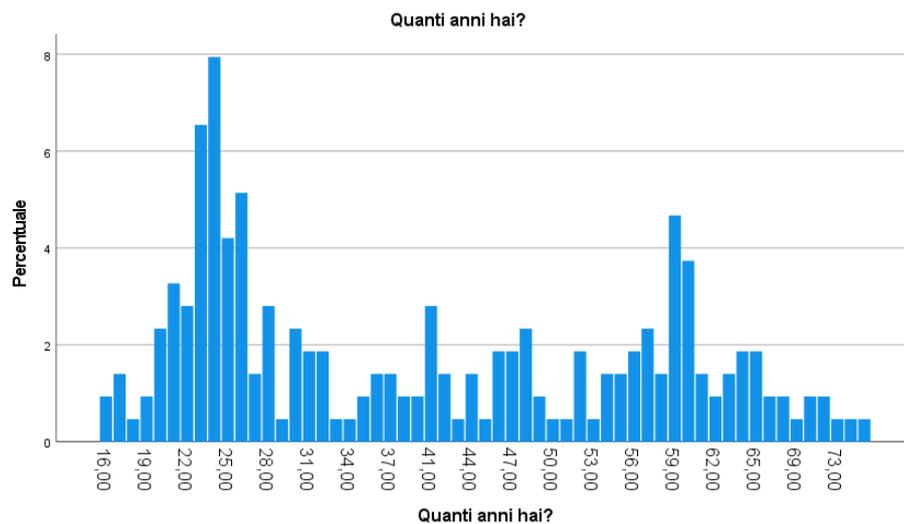


Età

Statistiche

Quanti anni hai?

N	Valido	214
	Mancante	0
Media		40,0187
Mediana		36,5000
Modalità		24,00
Deviazione std.		16,81603
Varianza		282,779
Intervallo		71,00
Minimo		16,00
Massimo		87,00



Factor analysis moderatore 1 (*sustainability attitude*)

Varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	2,408	80,256	80,256	2,408	80,256	80,256
2	,355	11,828	92,084			
3	,237	7,916	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Comunalità

	Iniziale	Estrazione
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - Mi piace l'idea di comprare prodotti sostenibili	1,000	,771
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - Comprare prodotti sostenibili è una buona idea	1,000	,845
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - Ho un atteggiamento positivo nei confronti dell'acquisto di una versione sostenibile di un prodotto	1,000	,792

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Matrice dei componenti^a

	Componente 1
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - Mi piace l'idea di comprare prodotti sostenibili	,878
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - Comprare prodotti sostenibili è una buona idea	,919
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - Ho un atteggiamento positivo nei confronti dell'acquisto di una versione sostenibile di un prodotto	,890

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

a. 1 componenti estratti.

Test di KMO e Bartlett

Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,729
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	336,837
	gl	3
	Sign.	<,001

Affidabilità della scala del moderatore 1 (*sustainability attitude*)

Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach standardizzati	Alpha di Cronbach basata su elementi	N. di elementi
,875	,877	3

Factor analysis del moderatore 2 (*blockchain acceptance*)

Varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	3,020	75,510	75,510	3,020	75,510	75,510
2	,467	11,677	87,186			
3	,293	7,331	94,518			
4	,219	5,482	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Comunalità

Matrice dei componenti^a

	Iniziale	Estrazione
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - L'uso della tecnologia blockchain è importante per me	1,000	,761
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - La tecnologia blockchain è utile	1,000	,724
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - La tecnologia blockchain è facile da capire	1,000	,798
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - Le persone si aspettano che io usi la tecnologia blockchain	1,000	,737

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

	Componente 1
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - L'uso della tecnologia blockchain è importante per me	,873
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - La tecnologia blockchain è utile	,851
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - La tecnologia blockchain è facile da capire	,893
Rispondi alle seguenti affermazioni considerando una scala da 1 a 7, dove 1= "Totalmente in disaccordo" e 7= "Totalmente d'accordo". - Le persone si aspettano che io usi la tecnologia blockchain	,858

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

a. 1 componenti estratti.

Test di KMO e Bartlett

Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,800
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	505,998
	gl	6
	Sign.	<,001

Affidabilità del moderatore 2 (*blockchain acceptance*)

Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach standardizzati	Alpha di Cronbach basata su elementi	N. di elementi
,885	,892	4

Factor analysis del mediatore (*fiducia e credibilità percepite*)

Varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	3,677	91,926	91,926	3,677	91,926	91,926
2	,178	4,438	96,363			
3	,077	1,928	98,292			
4	,068	1,708	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Comunalità

	Iniziale	Estrazione
L'etichetta che hai visto è: - Non affidabile:Affidabile	1,000	,892
L'etichetta che hai visto è: - Non degna di fiducia:Degna di fiducia	1,000	,942
L'etichetta che hai visto è: - Non convincente:Convincente	1,000	,903
L'etichetta che hai visto è: - Non credibile:Credibile	1,000	,940

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Matrice dei componenti^a

	Componente 1
L'etichetta che hai visto è: - Non affidabile:Affidabile	,944
L'etichetta che hai visto è: - Non degna di fiducia:Degna di fiducia	,971
L'etichetta che hai visto è: - Non convincente:Convincente	,950
L'etichetta che hai visto è: - Non credibile:Credibile	,969

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

a. 1 componenti estratti.

Test di KMO e Bartlett

Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,851
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	1195,890
	gl	6
	Sign.	<,001

Affidabilità del mediatore (fiducia e credibilità percepite)

Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach standardizzati	Alpha di Cronbach basata su elementi	N. di elementi
,971	,971	4

Factor analysis della variabile dipendente (*purchase intention*)

Varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	2,847	94,887	94,887	2,847	94,887	94,887
2	,082	2,720	97,607			
3	,072	2,393	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Comunalità

	Iniziale	Estrazione
Rispondi alle seguenti domande considerando una scala da 1 a 7, dove 1="Totalmente improbabile" e 7="Totalmente probabile". - Comprerei questo prodotto	1,000	,949
Rispondi alle seguenti domande considerando una scala da 1 a 7, dove 1="Totalmente improbabile" e 7="Totalmente probabile". - Considererei di acquistare questo prodotto	1,000	,952
Rispondi alle seguenti domande considerando una scala da 1 a 7, dove 1="Totalmente improbabile" e 7="Totalmente probabile". - La probabilità che io consideri di comprare questo prodotto è	1,000	,946

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Matrice dei componenti^a

	Componente 1
Rispondi alle seguenti domande considerando una scala da 1 a 7, dove 1="Totalmente improbabile" e 7="Totalmente probabile". - Comprerei questo prodotto	,974
Rispondi alle seguenti domande considerando una scala da 1 a 7, dove 1="Totalmente improbabile" e 7="Totalmente probabile". - Considererei di acquistare questo prodotto	,976
Rispondi alle seguenti domande considerando una scala da 1 a 7, dove 1="Totalmente improbabile" e 7="Totalmente probabile". - La probabilità che io consideri di comprare questo prodotto è	,973

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

a. 1 componenti estratti.

Test di KMO e Bartlett

Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,787
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	864,465
	gl	3
	Sign.	<,001

Affidabilità della variabile dipendente (*purchase intention*)

Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach	Alpha di Cronbach standardizzati	Alpha di Cronbach basata su elementi	N. di elementi
	,973	,973	3

One way Anova per la variabile dipendente (*purchase intention*)

Descrittive

DV

	N	Medio	Deviazione std.	Errore std.	95% di intervallo di confidenza per la media		Minimo	Massimo
					Limite inferiore	Limite superiore		
,00	105	3,3619	1,64999	,16102	3,0426	3,6812	1,00	7,00
1,00	109	5,6789	1,42431	,13642	5,4085	5,9493	1,00	7,00
Totale	214	4,5421	1,92506	,13159	4,2827	4,8014	1,00	7,00

ANOVA

DV

	Somma quadrati	df	Media quadratica	F	Sig.
Tra gruppi	287,112	1	287,112	121,195	<,001
Entro i gruppi	502,231	212	2,369		
Totale	789,344	213			

Analisi di regressione modello 1 (IV – Mod 1 – DV)

Model : 1
 Y : DV
 X : IV
 W : MOD_1

Sample
 Size: 214

 OUTCOME VARIABLE:
 DV

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,6615	,4375	2,1142	54,4510	3,0000	210,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,4116	,1441	23,6716	,0000	3,1275	3,6957
IV	2,1306	,2024	10,5279	,0000	1,7317	2,5296
MOD_1	,2717	,1379	1,9700	,0502	-,0002	,5436
Int_1	,5048	,2109	2,3930	,0176	,0890	,9206

Product terms key:

Int_1 : IV x MOD_1

Analisi di regressione modello 1 (IV – Mod 2 – DV)

Model : 1
 Y : DV
 X : IV
 W : MOD_2

Sample
 Size: 214

 OUTCOME VARIABLE:
 DV

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,7018	,4925	1,9076	67,9284	3,0000	210,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,2891	,1368	24,0460	,0000	3,0194	3,5587
IV	2,2549	,1914	11,7821	,0000	1,8777	2,6322
MOD_2	-,3442	,1100	-3,1284	,0020	-,5610	-,1273
Int_1	1,0059	,1489	6,7555	,0000	,7124	1,2994

Product terms key:

Int_1 : IV x MOD_2

Analisi di regressione modello 4

Model : 4
 Y : DV
 X : IV
 M : MED

Sample
 Size: 214

OUTCOME VARIABLE:
 MED

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,6614	,4375	2,3257	164,8740	1,0000	212,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,2214	,1488	21,6453	,0000	2,9281	3,5148
IV	2,6777	,2085	12,8403	,0000	2,2666	3,0887

OUTCOME VARIABLE:
 DV

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,8189	,6705	1,2325	214,7268	2,0000	211,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	1,1042	,1941	5,6885	,0000	,7215	1,4868
IV	,4404	,2024	2,1757	,0307	,0414	,8394
MED	,7008	,0500	14,0178	,0000	,6023	,7994

Riassunto

Capitolo 1: Background

1.1 Le tematiche ESG

Da alcuni anni l'incorporazione di criteri ESG nell'ambito delle politiche industriali e di investimento ha assunto una crescente importanza e si è affiancata e in alcuni casi contrapposta alla ricerca del profitto come elemento principale dell'attività di impresa. Se, infatti, secondo un approccio dottrinale, l'unico fine dell'impresa è quello della ricerca del profitto (Friedman, 1970), in forza di un altro punto di vista, che sta incontrando sempre maggiore accoglienza, l'imprenditore dovrebbe prendere in considerazione l'interesse di tutti gli *stakeholder* (Freeman et al., 2004).

Il fenomeno in esame viene definito in letteratura anche con altre numerose denominazioni ed acronimi (Eccles & Viviers, 2011); alcuni di essi sono *Socially Responsible Investment*, *Ethical Investment*, *Social Investment*, *Sustainability/Sustainable Investment*. Molto frequente, inoltre, è la sigla CSR, *Corporate Social Responsibility*, della quale peraltro esistono numerose definizioni; un articolo accademico ne individua ben 37 (Dahlsrud, 2008). Dal momento in cui l'ONU ha sponsorizzato la redazione dei 6 *Principles for Responsible Investment*, questa espressione ha ovviamente acquisito una certa diffusione

1.2 Le tematiche ESG nel settore alimentare

Rispettare i criteri ESG sta divenendo sempre più importante in tutti i settori (Bonini, 2012), e lo sta diventando sempre di più anche nell'industria alimentare (Notarnicola et al., 2012).

L'industria agroalimentare contribuisce da sola per il 26% alle emissioni antropogeniche di gas serra, mentre un ulteriore 5% è causato da altri fattori connessi, quali la deforestazione, giungendo così ad impattare per circa il 31% complessivamente (Poore & Nemecek, 2018). Per quanto riguarda il consumo di energia, il settore *agrifood* pesa per circa il 30% a livello mondiale (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017). Il *packaging* alimentare può contribuire alla generazione di rifiuti, richiede l'utilizzo di risorse naturali come acqua, energia e materiali, è responsabile per l'emissione di gas serra.

Esistono studi che dimostrano empiricamente che le società che attribuiscono importanza alla CSR possono avere una *performance* superiore ai loro *competitor*, e ciò tanto in generale quanto nel campo dell'industria alimentare (Conca et al., 2021). Gli investitori paiono pertanto interessati al rispetto delle caratteristiche ESG e molti di essi hanno incluso questi criteri nelle loro politiche di investimento, come ad esempio Blackrock (Blackrock, 2023).

1.3 Eccedenza e spreco alimentare

Le Nazioni Unite hanno definito la perdita di cibo (*food loss*) come la diminuzione della quantità o della qualità degli alimenti e lo spreco alimentare (*food waste*) come l'eliminazione dalla catena di approvvigionamento alimentare di alimenti idonei al consumo, rovinati o scaduti, causata principalmente da comportamenti economici, cattiva gestione delle scorte o negligenza (The United Nations Secretary-General's High-Level Task Force on Global Food and Nutrition Security - HLTF, 2015). La dottrina, a sua volta, ha definito il termine "eccedenza alimentare" come "*la componente commestibile che viene realizzata, trasformata, distribuita o servita ma che per varie ragioni non viene venduta o consumata*" (Garrone et al., 2015).

Il valore del cibo sprecato in Europa ammonterebbe, secondo fonti dell'Unione Europea, a 130 miliardi di Euro per l'anno 2022 (European Commission Directorate-General for Health and Food Safety, 2023).

La riduzione dell'eccedenza e dello spreco alimentare comportano risparmi tanto per gli operatori economici quanto per i consumatori (European Commission, 2020). Per quanto riguarda i primi, in particolare, uno studio ha calcolato che le imprese che si attivassero per ridurre eccedenza e spreco alimentare otterrebbero un ritorno sull'investimento di 14:1 (Hanson & Mitchell, 2017).

Gli effetti positivi delle azioni intraprese per ridurre *food loss and waste* si inquadrano tanto nella dimensione *environmental* quanto in quella *social* (European Commission, 2020). Gli aspetti "E" riguardano principalmente la gestione dei rifiuti e le energie rinnovabili; per ciò che concerne l'ambito "S", la redistribuzione del cibo può contribuire a risolvere il così detto paradosso della scarsità. Con tale espressione si definisce il fatto che esiste, a livello globale, un eccesso di cibo, laddove, comunque sussiste una situazione di insicurezza alimentare (Garrone et al., 2015).

L'eccedenza e lo spreco alimentare sono responsabili del 38% dell'energia totale consumata dall'intera *supply chain* del settore alimentare, il che implica che più del 10% del consumo mondiale di energia è dovuto a questa causa (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017).

L'Unione Europea sta considerando l'adozione di incentivi fiscali a favore di un sistema alimentare sostenibile; in particolare la tassazione IVA potrebbe essere ancorata all'effettivo impatto in termini di uso di risorse naturali, inquinamento ed emissione di gas serra (European Commission, 2020).

1.4 Sustainability attitude

L'interesse crescente dei consumatori nei confronti delle tematiche ESG porta sempre più le imprese ad effettuare investimenti in quest'ambito e nella comunicazione di quanto da esse posto in essere, attraverso varie metodologie, che includono l'utilizzo di *ecolabel* (Mickels, 2009); tali atteggiamenti, infatti, possono aumentare il *purchase behaviour* della clientela (Becker-Olsen, 2006).

La dottrina ha indagato le cause che spingono i consumatori all'acquisto di prodotti dichiarati sostenibili. Una delle risposte teoriche è costituita dalla teoria dei valori di consumo (Sheth et al., 1991), che intende spiegare per quale motivo i consumatori scelgano se acquistare o meno un determinato prodotto, privilegiano un prodotto rispetto ad un altro ed un *brand* rispetto ad un altro. Secondo questa teoria, i consumatori percepiscono vari valori associati a un prodotto, e questo influisce sulla loro motivazione all'acquisto. La teoria dei valori di consumo suggerisce che la scelta di acquisto sia influenzata da cinque tipologie diverse di valori di consumo: funzionali, sociali, emotivi, situazionali ed epistemici. Per quanto riguarda il caso che stiamo esaminando, il valore che entra maggiormente in considerazione è quello emozionale, anche se qualche influenza può essere spiegata anche dal valore sociale. Il valore emozionale è spesso collegato con alternative estetiche, come possono essere, convinzioni religiose o la volontà di seguire una causa ritenuta importante.

Un'altra chiave di lettura delle motivazioni d'acquisto di prodotti sostenibili è data dalla teoria del *warm glow*, o bagliore caldo, elaborata da Andreoni (Andreoni, 1989).

La teoria dei valori di consumo e la teoria del "*warm glow*" affrontano entrambe il tema del comportamento dei consumatori, ma da prospettive leggermente diverse. La teoria dei valori di consumo potrebbe suggerire che l'aspetto emotivo e il piacere intrinseco derivanti dall'agire in modo altruistico siano considerati come un valore emotivo o sociale che influenza le decisioni di consumo legate alle donazioni o alle attività benefiche. In altre parole, il "*warm glow*" potrebbe essere uno dei valori emotivi o sociali che i consumatori percepiscono e valutano quando prendono decisioni in merito alle donazioni o al coinvolgimento in cause sociali.

Età, sesso, luogo di residenza, reddito e livello di educazione influenzano la *sustainability attitude* nei confronti del cibo (Sánchez-Bravo, 2020).

1.5 Greenwashing e ecolabel

Il termine "*greenwashing*" si riferisce a una pratica di marketing ingannevole in cui un'organizzazione, un'impresa o un'istituzione cerca di presentarsi come ecologicamente responsabile, sostenibile o "green" senza effettivamente adottare misure significative per ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività.

Uno studio della Commissione Europea ha accertato che il 53,3% delle asserzioni ambientali esaminate nell'UE erano vaghe, fuorvianti o infondate e che il 40% era del tutto infondato (European Commission, 2020).

Per quanto riguarda in particolare la fiducia nelle affermazioni di sostenibilità contenute in una *ecolabel*, alcuni studi evidenziano uno scetticismo del consumatore al riguardo (Nuttavuthisit & Thøgersen, 2017), che può avere delle conseguenze molto gravi per l'impresa, vanificando gli sforzi e gli investimenti effettuati per dare visibilità al proprio impegno in merito alla sostenibilità. Infatti, il *greenwashing*, non solo reale ma anche semplicemente percepito dal consumatore, può avere gravi conseguenze reputazionali. (Szabo & Webster, 2021).

La causa dello scetticismo può riscontrarsi nel fatto che è stato rilevato che determinati attributi del prodotto, definiti “*credence product attributes*”, come sostenibilità o anche paese d’origine della merce, non sono direttamente verificabili dal consumatore attraverso l’osservazione diretta (Rousseau, & Vranken, 2013). I “*credence product attributes*” sono definiti dalla dottrina come caratteristiche o attributi dei prodotti che sono difficili da valutare o verificare direttamente dai consumatori o dagli acquirenti.

Il fatto che taluni *claim* non siano verificabili tramite osservazione diretta produce una situazione di asimmetria informativa, che a sua volta aumenta la vulnerabilità della relazione tra consumatore e produttore (Dwyer, 2021). Una possibilità per ridurre il rischio derivante dal fatto che un *claim* di sostenibilità effettuato dall’impresa possa essere percepito come frutto di *greenwashing* è quello di corroborare tali autodichiarazioni con una certificazione *blockchain* (Rejeb et al., 2020).

1.6 Blockchain

Il termine *blockchain* appare per la prima volta in un *white paper* edito a nome di Satoshi Nakamoto, (Nakamoto, 2008). In tale documento si illustra un metodo *peer-to-peer* per lo scambio della moneta elettronica denominata Bitcoin, che, come ormai universalmente noto, è divenuta la più celebre delle così dette criptovalute.

La tecnologia blockchain può essere definita come un registro digitale decentralizzato, immutabile e condiviso, che consente la registrazione e la verifica sicura di transazioni o eventi tra le parti coinvolte, senza la necessità di un’authority centrale di controllo (Narayanan et al., 2016; Swan, 2015; Tapscott e Tapscott, 2016). Un ulteriore elemento caratteristico è dato dal fatto che ogni nuova annotazione, che è denominata “blocco”, sul registro condiviso viene legata a tutte le annotazioni precedenti attraverso una tecnologia crittografica, formando così una “catena di blocchi” o, appunto, *blockchain*.

I meccanismi crittografici utilizzati garantiscono altresì l’immutabilità dei registri, considerato che, per alterare un singolo *record* o blocco sarebbe necessario violare le firme digitali del blocco stesso e di tutti i blocchi successivi. Un ulteriore livello di sicurezza è dato poi dall’architettura *peer-to-peer*, che implica che esistano molteplici copie del registro.

È riconosciuto in dottrina il fatto che una etichetta certificata *blockchain*, altrimenti definita come “*cryptomarking*” possa influenzare il comportamento del consumatore. La letteratura si è occupata dell’impatto di una etichettatura che certifichi la sostenibilità, basata sulla *blockchain*, in riferimento al comportamento di acquisto dei consumatori. Tra i risultati della ricerca c’è il fatto che è necessario educare il consumatore riguardo alla *blockchain* e i benefici ad essa associati. L’indagine è però limitata al settore moda (Remme et al., 2022) e non si estende ad altri ambiti, quale quello della distribuzione alimentare. È stata inoltre analizzata la questione degli sprechi alimentari nell’industria dell’ospitalità ed è stato proposto che la tecnologia *blockchain* potrebbe supportare la gestione del *food waste* nella catena di approvvigionamento,

aiutando gli hotel a ottenere maggiore fedeltà da parte dei loro clienti (Kopanaki et al., 2021). Nel campo della distribuzione alimentare, invece, è stato esaminato il potenziale della tecnologia esclusivamente per la tracciabilità e l'autenticità nella catena di approvvigionamento (Galvez et al., 2018). La dottrina, in particolare, si è occupata di realizzare uno studio volto a indagare la tracciabilità della carne delineando le opinioni degli *stakeholder* e valutando il potenziale di accettazione della *blockchain* come sistema di trasparenza (Sander et al., 2018).

Esistono utilizzi della *blockchain* nel settore specifico dell'eccedenza e spreco alimentare che non utilizzano però le potenzialità di certificazione come notaio digitale. Così, ad esempio il progetto serbo *'Plate by plate'* impiega la tecnologia *blockchain* per connettere la catena Ahold Delhaize (il gruppo olandese che è anche il maggior *retailer* alimentare nazionale) con istituzioni umanitarie che cooperano direttamente con banchi alimentari, favorendo così la donazione delle eccedenze alimentari prodottesi a livello di grande distribuzione (UNEP DTU Partnership and United Nations Environment & Programme, 2021).

Tuttavia, non ci sono ricerche riguardo l'uso della *blockchain* nel settore della distribuzione alimentare, per certificare iniziative di sostenibilità relative alla diminuzione del *food waste*, in modo da aumentare la fiducia dei consumatori e portare a una maggiore *purchase intention*.

1.7 Technology Acceptance Model (TAM)

La dottrina sta giungendo ad un consenso sul fatto che la fiducia sia un importante antecedente rispetto all'adozione della tecnologia in generale (Gefen, 2022).

Le pubblicazioni scientifiche che si concentrano sulla *blockchain* sono poche e spesso trattano solo aspetti parziali, tra cui lo studio di Knauer & Mann, che puntualizza, innanzitutto, come per valutare l'accettazione della tecnologia sia sufficiente valutare l'intenzione d'uso e non l'uso effettivo (Knauer & Mann, 2019).

Knauer & Mann utilizzano il *Technology Acceptance Model* (TAM), già usato in uno studio relativo ad una particolare applicazione della *blockchain*, ossia i Bitcoin. Il TAM è impiegato inoltre in un altro studio relativo alla percezione di etichette di sostenibilità, anche se nel diverso ambito dei prodotti tessili (Ma et al., 2017).

L'utilizzo di etichette certificate da *blockchain* appare coerente anche tenendo in considerazione la tendenza naturale del consumatore a non esaminare tutte le informazioni disponibili.

Un modello teorico che fornisce una spiegazione di tale comportamento è la teoria dei costi di transazione. Applicandola al caso in esame, Verbeke (2008) afferma che *"Consumers refrain from acquiring more information because the opportunity costs of information processing are larger than the expected marginal benefit"*. La teoria dei costi di transazione riconosce che le transazioni economiche, come gli scambi di beni o servizi, comportano costi oltre al prezzo di acquisto.

Questa teoria può essere parzialmente accostata a quella della *self-serving information avoidance*, nota anche come evitamento delle informazioni a beneficio proprio, che si può definire come la tendenza delle persone a evitare attivamente o cercare di ignorare informazioni che possono minacciare le loro credenze, opinioni o valutazioni di sé stessi, al fine di proteggere la propria autostima o preservare una visione positiva di sé (Kunda, 1990).

In sintesi, sia la *transaction cost theory* che il fenomeno della *self-serving information avoidance* enfatizzano il ruolo dei costi e dei benefici nell'acquisizione e nell'elaborazione delle informazioni da parte dei consumatori. Entrambe le teorie suggeriscono che i consumatori possono evitare attivamente di acquisire ulteriori informazioni quando i costi, che possono includere anche quelli emotivi o psicologici, superano i benefici attesi.

La tecnologia *blockchain* può contribuire a ridurre l'asimmetria informativa tra imprenditore e consumatore e, coerentemente, aumentare la fiducia nel *claim* effettuato (Galvez et al., 2018). Il consumatore potrebbe risparmiare sui costi di transazione, confidando nelle caratteristiche della *blockchain*, che consente a chiunque di accedere ai dati della certificazione.

Ne conseguirebbe che la *blockchain* potrebbe ridurre la percezione del rischio di *greenwashing* ed aumentare fiducia e credibilità in un'*ecolabel*, portando ad un aumento della *purchase intention* di un prodotto recante un'etichetta con autodichiarazioni di sostenibilità certificate tramite questa tecnologia.

Capitolo 2: Ipotesi di ricerca e modello teorico

2.1 Ipotesi di ricerca

I consumatori sono sempre più interessati alle tematiche ESG ed è stato dimostrato che se un'azienda si impegna in quest'ambito il *purchase behaviour* della clientela può aumentare (Becker-Olsen, 2006). Tuttavia, a causa del fatto che molti dei *claim* di sostenibilità effettuati sono risultati eccessivamente vaghi o *misleading* (European Commission, 2020), i consumatori potrebbero percepire con scetticismo l'autodichiarazione effettuata dall'impresa, se non sostenuta da qualche tipo di certificazione. La *blockchain* potrebbe essere pertanto il veicolo per certificare l'affidabilità delle informazioni di sostenibilità fornite dal *brand*. Le persone sembrano rispondere positivamente all'utilizzo della *blockchain* e, di conseguenza, generalmente si dimostrano più disposte ad acquistare un prodotto certificato usando questo metodo (Shew et al., 2022). Dalle considerazioni che precedono deriva la seguente ipotesi:

H₁: I consumatori avranno una *purchase intention* più alta se l'etichetta che afferma la sostenibilità è stata certificata da *blockchain* piuttosto che se non è stata certificata da *blockchain*.

La credibilità di un *brand* e l'affidabilità delle informazioni che esso fornisce sono di fondamentale importanza per i consumatori, infatti, più essi ripongono fiducia in un'azienda e conseguentemente nei suoi

prodotti e più sono propensi a comprarli (Hajli et al., 2017). In un momento in cui il fenomeno del *greenwashing* è sempre più diffuso, riuscire a guadagnare la fiducia delle persone non è semplice, un modo per ovviare a ciò attraverso l'uso di una certificazione. La *blockchain* può essere la soluzione, infatti viene anche definita come "*trust machine*" (Berkley-Bicore, 2015), il che implica che affronta i problemi di fiducia e fornisce un mezzo per risolverli. È stato dimostrato che aumenta la credibilità delle informazioni e che, a sua volta, media le intenzioni dei consumatori, quali la *purchase intention* (Centobelli et al., 2021). Ne deriva, pertanto, la seguente ipotesi:

H₂: La fiducia e la credibilità generate dall'apposizione di un'etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* mediano positivamente la *purchase intention*.

La tecnologia *blockchain*, inoltre, si propone come soluzione per fornire la trasparenza delle pratiche sostenibili che l'impresa adotta per combattere il problema del *food waste* (Navas et al., 2021). Come analizzato in precedenza i consumatori sono sempre più interessati ad acquistare da aziende che si interessano alla sostenibilità, dunque, dovrebbero avere un atteggiamento più favorevole quando viene sottoposta loro una certificazione tramite *blockchain*. Pertanto, si formula la seguente ipotesi:

H₃: La *sustainability attitude* aumenta la *purchase intention* in caso di interazione con etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* (vs l'interazione con etichetta che afferma la sostenibilità non certificata da *blockchain*).

Per averne un'idea più chiara di come i consumatori percepiscano la *blockchain* si potrebbe utilizzare il modello di accettazione tecnologica, TAM, (Davis et al., 1989). Gli elementi che compongono tale modello sono, oltre all'utilità e alla facilità d'uso percepite, anche variabili esterne come per esempio l'influenza sociale. La reale comprensione della tecnologia e delle sue implicazioni ed applicazioni potrebbe non essere l'unico elemento da tenere in considerazione. Infatti, l'accettazione o il rifiuto di questa tecnologia potrebbero derivare anche da elementi in parte irrazionali, come la vergogna di ammettere di non essere pienamente informato o la volontà di aderire a paradigmi comportamentali derivanti dalla psicologia sociale. Dunque, può essere interessante vedere se e in quale modo la *blockchain acceptance* influisca sulla *purchase intention* dei consumatori. Da quanto esposto consegue la seguente ipotesi:

H₄: La *blockchain acceptance* aumenta la *purchase intention* in caso di interazione con un'etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* (vs l'interazione con etichetta che afferma la sostenibilità non certificata da *blockchain*).

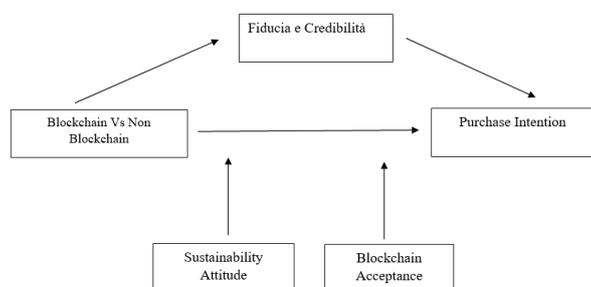
2.2 Modello teorico

Il modello di ricerca finale di questo studio è composto dalle quattro ipotesi sopra illustrate.

L'obiettivo di questo studio è capire se l'apposizione di un'etichetta certificata dalla *blockchain* (vs non certificata da *blockchain*) riguardo aspetti di sostenibilità, come l'eccedenza e lo spreco alimentare, possa aumentare la propensione all'acquisto tramite un incremento di fiducia e credibilità da parte dei consumatori.

Inoltre, si intende esaminare l'effetto di moderazione della *sustainability attitude* dei consumatori e della loro *blockchain acceptance*, sulla *purchase intention*.

Il framework teorico può essere, pertanto, rappresentato come segue:



Capitolo 3: Ricerca sperimentale

3.1. Metodologia e studio

Il presente studio sperimentale consiste in un disegno di ricerca conclusivo causale *between-subjects* 2X1. I risultati dell'esperimento sono rappresentati dalle risposte a un questionario ottenuto attraverso un sondaggio condotto durante il mese di Aprile 2023 mediante l'utilizzo della piattaforma online Qualtrics XM. I partecipanti sono stati selezionati adottando una metodologia di campionamento non probabilistica. In particolare, è stato deciso di utilizzare un metodo di convenienza sfruttando così la facilità e rapidità di accesso e selezione degli elementi della popolazione.

3.2 Partecipati e procedura di campionamento

Il sondaggio è stato distribuito a 263 individui, dei quali 220 hanno partecipato pienamente allo studio sperimentale, rispondendo in maniera completa ed esaustiva a tutte le domande presenti all'interno del questionario. Le rimanenti 43 risposte, visto che erano incomplete, sono state dapprima selezionate e in seguito scartate dal dataset durante la procedura di *data cleaning*. Infine, sono stati eliminati dal dataset i 6 rispondenti che non avevano superato l'*attention check*, che consisteva nell'individuare in quale dei due scenari proposti era presente la certificazione *blockchain*, portando così il totale dei partecipanti a 214.

Il campione della popolazione raggiunto dal sondaggio ha incluso partecipanti di ogni età localizzati in diverse aree geografiche. L'età media dei rispondenti è risultata essere pari a 40,02 anni, nonostante l'intervallo anagrafico sia oscillato tra un minimo di 16 anni e un massimo di 87 anni. Per quanto riguarda il sesso dei soggetti intervistati, il genere prevalente è risultato essere quello femminile, rappresentato dal 62,1%

(133/214), mentre il genere maschile è stato caratterizzato dal 35,5% (76/214). Lo 0,5% (1/214) ha selezionato l'opzione del terzo genere e l'1,9% (4/214) ha preferito non identificarsi con un genere specifico.

3.3 Raccolta dati e composizione del questionario

Lo studio sperimentale è stato composto da 15 domande, divise in quattro blocchi. Per manipolare la variabile indipendente (*blockchain vs non blockchain*) è stato fondamentale realizzare due stimoli visivi. Il primo è costituito da un'immagine di un *packaging* alimentare raffigurante un'insalata mista con un'affermazione di sostenibilità e caratterizzato dalla presenza di una certificazione *blockchain* accessibile tramite *QR Code*. Il secondo stimolo è anch'esso l'immagine di un *packaging* alimentare, sempre rappresentante un'insalata mista con un'affermazione di sostenibilità. L'immagine è identica alla precedente in tutto, ma in questo caso non è presente l'affermazione dell'esistenza di una certificazione *blockchain* né, di conseguenza, il relativo *QR Code*.

All'inizio del questionario è stata inserita una breve introduzione con la spiegazione dello scopo accademico della ricerca sperimentale. La seconda parte del sondaggio è rappresentata da un blocco randomizzato nel quale è stato sottoposto al campione uno dei due stimoli. Per evitare potenziali *bias cognitivi* e condizionamenti legati al *brand sentiment* da parte dei soggetti intervistati, gli stimoli sono rappresentati da due mock-up di un prodotto alimentare, nello specifico una confezione d'insalata mista. Perciò, entrambe le simulazioni sono state realizzate grazie all'uso della piattaforma Canva.



Figura 3 - Stimolo A



Figura 4 - Stimolo B

La terza parte del sondaggio è stata introdotta ai rispondenti dopo che questi avevano osservato per almeno 5 secondi uno dei due scenari disponibili. Questo blocco del questionario è costituito da 15 domande: la prima relativa all'*attention check* per verificare che i rispondenti abbiano prestato attenzione allo stimolo visivo; poi sono state poste 4 domande riguardanti il mediatore (fiducia e credibilità percepite); 3 domande concernenti il primo moderatore (*sustainability attitude*); 4 domande inerenti al secondo moderatore (*blockchain acceptance*) e le ultime 3 relative alla variabile dipendente (*purchase intention*). Tutti i quesiti presenti in questo blocco, ad eccezione dell'*attention check*, sono stati valutati attraverso una scala Likert basata su 7 punti di valutazione. Infine, la quarta e ultima parte del questionario è caratterizzata dal blocco dedicato alle domande demografiche, nel quale è stato richiesto di specificare quale fosse il genere e l'età dei soggetti interessati.

3.4 Analisi dei dati

I dati collezionati attraverso il questionario fornito dal sondaggio generato su Qualtrics XM sono stati esportati dal software statistico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) per essere analizzati.

È stato deciso di eseguire un'analisi fattoriale di tipo esplorativo per esaminare e convalidare gli item delle scale utilizzate. Nello specifico, ogni item ha riscontrato un valore di estrazione superiore a 0.5 e un punteggio di caricamento superiore a 0.3. Pertanto, sono stati mantenuti tutti gli item che compongono le scale, convalidandole. Dopo è stato effettuato un *reliability test* per verificare il livello di affidabilità delle scale prese in considerazione, tutte le scale sono risultate affidabili. Inoltre, è stato eseguito il test di Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) relativo alla misura dell'adeguatezza del campionamento, in tutti i casi il livello di adeguatezza è stato più che adeguato (maggiore 0.6).

3.5 Risultati delle ipotesi

H₁: I consumatori avranno una *purchase intention* più alta se l'etichetta che afferma la sostenibilità è stata certificata da *blockchain* piuttosto che se non è stata certificata da *blockchain*.

Per verificare la significatività dell'ipotesi diretta (H₁) è stato condotto un confronto tra medie applicando come analisi una One-Way ANOVA per testare l'effetto della variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) nei confronti della variabile dipendente (*purchase intention*). È stato possibile notare come il gruppo dei rispondenti sottoposto allo scenario codificato con 0 (105 persone) ha fatto registrare un valore medio di 3.3619, mentre i soggetti esposti alla condizione visiva etichettata con 1 (109 persone) hanno fatto riscontrare una media pari a 5.6789. Inoltre, è emerso un p-value relativo all'F-test pari a 0.001, il quale è risultato statisticamente significativo (p-value < $\alpha = 0.05$). Quindi l'ipotesi diretta H₁ (*main effect*) è stata dimostrata.

H₂: La fiducia e la credibilità generate dall'apposizione di un'etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* mediano positivamente la *purchase intention*.

Per verificare la significatività dell'ipotesi indiretta è stata condotta un'analisi di regressione attraverso l'applicazione del Modello 4 di Process Macro-versione 4.0 sviluppata da Andrew F. Hayes per testare l'effetto di mediazione causato dalla fiducia e dalla credibilità percepite nei confronti della variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) e della variabile dipendente (*purchase intention*).

H_{2a} Per quanto riguarda la prima parte dell'effetto indiretto, attraverso l'osservazione dell'*output* del software SPSS è stato possibile notare un p-value pari a 0.0000, un intervallo di confidenza favorevole (LLCI = 2.2666; ULCI = 3.0887) e un coefficiente di regressione β positivo pari a 2.6777. Pertanto, questa sezione dell'effetto indiretto è risultata statisticamente significativa confermando l'ipotesi H_{2a}.

H_{2b} Per quanto concerne la seconda parte dell'effetto indiretto, prestando attenzione all'*output* di SPSS è stato possibile osservare un p-value pari a 0.0000, un intervallo di confidenza favorevole (LLCI = 0.6023; ULCI = 0.7994) e un coefficiente di regressione β positivo pari a 0.7008. Dunque, anche questa sezione dell'effetto indiretto è risultata statisticamente significativa confermando l'ipotesi H_{2b}.

È stato possibile confermare il successo l'effetto di mediazione (*indirect effect*) confermando così **H₂**.

H₃: La *sustainability attitude* aumenta la *purchase intention* in caso di interazione con etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* (vs l'interazione con etichetta che afferma la sostenibilità non certificata da *blockchain*).

Per testare la significatività dell'ipotesi di interazione è stata effettuata un'analisi di regressione attraverso l'applicazione del Modello 1 di Process Macro-versione 4.0 per verificare l'effetto di moderazione generato dalla *sustainable attitude* nei confronti del rapporto tra la variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) e la variabile dipendente (*purchase intention*).

Per quanto riguarda l'effetto di interazione tra la variabile indipendente (IV) e il moderatore (MOD1) nei confronti della dipendente (DV), attraverso l'osservazione dell'*output* del *software* SPSS è stato possibile notare un p-value pari a 0.0176, un intervallo di confidenza favorevole (LLCI = 0.0890; ULCI = 0.9206) e un coefficiente di regressione β positivo pari a 0.5048. Pertanto, questo effetto di interazione è risultato statisticamente significativo confermando l'ipotesi H₃ (*interaction effect 1*).

H₄: La *blockchain acceptance* aumenta la *purchase intention* in caso di interazione con un'etichetta che afferma la sostenibilità certificata da *blockchain* (vs l'interazione con etichetta che afferma la sostenibilità non certificata da *blockchain*)

È stata condotta un'analisi di regressione attraverso l'applicazione del Modello 1 di Process Macro-versione 4.0 sviluppata per testare l'effetto di moderazione generato dalla *blockchain acceptance* nei confronti del rapporto tra la variabile indipendente (*blockchain* vs non *blockchain*) e la variabile dipendente (*purchase intention*). Per quanto riguarda l'effetto di interazione tra la variabile indipendente (IV) e il moderatore (MOD2) nei confronti della dipendente (DV), attraverso l'osservazione dell'*output* del *software* SPSS è stato possibile notare un p-value pari a 0.0000, un intervallo di confidenza favorevole (LLCI = 0.7124; ULCI = 1.2994) e un coefficiente di regressione β positivo pari a 1.0059. Pertanto, questo effetto di interazione è risultato statisticamente significativo confermando l'ipotesi H₄ (*interaction effect 2*).

Capitolo 4: Discussione e implicazioni

4.1 Discussione

Lo studio parte da alcune considerazioni di base. Da un lato si osserva che la sostenibilità sta divenendo sempre più importante in tutti i settori, incluso quello alimentare, in quanto le scelte d'acquisto del consumatore non

si basano più solo su fattori economici, ma anche su ragioni etiche legate all'ambiente (Nilssen et. al., 2019). Dall'altro si rileva che, nonostante sempre più aziende si dichiarino interessate a questo tema, alcune non lo sono veramente, fenomeno noto come *greenwashing* (Szabo & Webster, 2021). Per ridurre il rischio di tale comportamento si potrebbe usare la *blockchain*, che consente immutabilità, maggiore visibilità, trasparenza e integrità dei dati (McKinsey, 2022), il che può aumentare la fiducia nell'azienda (Casey & Vigna, 2018). Dunque, l'apposizione di un'etichetta certificata da *blockchain* che dimostri la sostenibilità del prodotto potrebbe generare fiducia e credibilità relativamente al *claim* di sostenibilità contenuto nella *ecolabel*. Tali fiducia e credibilità potrebbero portare pertanto ad aumentare la *purchase intention* del consumatore. Quest'ultima potrebbe poi essere incrementata grazie a due caratteristiche, che fungono da moderatore, ossia dalla *sustainability attitude* e dalla *blockchain acceptance*.

Lo studio ha dimostrato l'ipotesi principale, ossia che i consumatori hanno una *purchase intention* più alta nel caso in cui l'affermazione di sostenibilità sia corroborata da una certificazione *blockchain*. È risultato confermato anche l'effetto di mediazione positiva della fiducia e della credibilità nell'aumento della *purchase intention*. Il modello TAM (*technology acceptance model*) ha confermato altresì che l'accettazione della tecnologia *blockchain* aumenta la *purchase intention*. Inoltre, è risultata significativa anche la correlazione tra *sustainability attitude* e l'aumento della *purchase intention*, andando così a confermare tutte le ipotesi ricerca.

4.2 Implicazioni teoriche

I risultati della presente ricerca sono coerenti con gli studi in letteratura, che dimostrano che i consumatori che hanno atteggiamenti positivi nei confronti di una versione sostenibile di un prodotto (*sustainability attitude*) sono più propensi ad acquistarlo quando è presente una *ecolabel* (Indriani et al., 2019). Il presente studio amplia il corpus della letteratura che, nel campo della distribuzione alimentare, esamina il potenziale della tecnologia *blockchain* esclusivamente per quanto riguarda la tracciabilità e l'autenticità nella catena di approvvigionamento, basandosi sul fatto che i consumatori chiedono sempre più spesso di essere rassicurati sulla conformità dell'origine e del contenuto dei loro alimenti (Galvez et al., 2018). Grazie alla presente ricerca si è potuto dimostrare che l'apposizione di un'etichetta contenente un'affermazione di sostenibilità e caratterizzata dalla presenza di una certificazione *blockchain* può aumentare la fiducia dei consumatori e conseguentemente la loro *purchase intention*. In questo modo è stato possibile estendere alla distribuzione alimentare quello che era stato proposto nell'ambito dell'industria dell'ospitalità, cioè il fatto che la tecnologia *blockchain* potrebbe supportare la gestione del *food waste* nella catena di approvvigionamento, aiutando a ottenere maggiore fedeltà da parte dei clienti (Kopanaki et al., 2021).

4.3 Implicazioni manageriali

Il problema del *food waste* è dunque estremamente importante per la sostenibilità del *business* della grande distribuzione alimentare e di interesse per il consumatore *retail* sensibile alla tematica.

Un altro tema molto rilevante è quello della *blockchain*. Uno degli aspetti che dovranno essere necessariamente tenuti presenti dai manager nella scelta della tipologia di tecnologia *blockchain* da adottare è il consumo di energia e la sua percezione da parte del consumatore. I *marketer* potrebbero, dunque, avere l'opportunità di combinare l'approccio di un'*ecolabel* certificata con il metodo della *blockchain* con campagne di marketing più tradizionali. Questo darebbe loro la possibilità di informare i loro consumatori dell'attitudine del *brand* verso le tematiche ESG.

Dunque, i contributi del presente studio sono molteplici: in primo luogo è stato dimostrato un aumento della credibilità e della fiducia che un consumatore ha nei confronti di un *brand* che decide di certificare i propri prodotti tramite *blockchain*. Si è potuto inoltre notare che l'incremento di tali sentimenti positivi genera nelle persone una maggiore *purchase intention*. Sulla base di questi risultati sarebbe conseguentemente incentivato l'investimento volto a sfruttare al meglio le risorse a disposizione dell'azienda, diminuendo lo spreco alimentare. Grazie a ciò sarebbero ridotti anche i rifiuti e i relativi costi di smaltimento.

In secondo luogo, gli investimenti nella *blockchain* potrebbero integrarsi, sotto vari profili, con il processo industriale dell'impresa, contribuendo da un lato a ridurre il costo dell'investimento necessario, in quanto la tecnologia potrebbe essere utilizzata per finalità ulteriori rispetto a quella della produzione di una *ecolabel* e dall'altro all'aumento dei vantaggi economici ottenibili.

Ancora, la tecnologia *blockchain* può consentire di implementare con costi competitivi rispetto a tecnologie tradizionali la gestione di *loyalty programs* (Agrawal et al., 2018). In questo caso, i punti attribuiti nei programmi fedeltà verrebbero trasformati in *token* digitali, gestiti come vere e proprie *cryptocurrencies*, utilizzando funzionalità native della tecnologia *blockchain* (Cortez, 2022).

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione sarebbe la riduzione del rischio di danno reputazionale dovuto al *greenwashing*. Per ridurre la possibilità che venga attuato tale comportamento si potrebbe usare la *blockchain*, che consente immutabilità, maggiore visibilità, trasparenza e integrità dei dati (McKinsey, 2022), il che, come è stato visto, può aumentare la fiducia nell'azienda.

4.4 Limitazioni e ricerca futura

Anche se la presente ricerca ha portato a conseguire dei risultati interessanti ci sono delle limitazioni intrinseche. Il campione era composto principalmente da consumatori con un'età media di circa quarant'anni, dunque, potrebbe essere interessante esaminare in futuro un insieme più variegato di persone, in modo da poter capire se i risultati possono variare in base alla cultura e all'età dei rispondenti.

Un'altra limitazione potrebbe derivare dal tipo di prodotto utilizzato come stimolo visivo, che in questo caso era una confezione di insalata mista. Dunque, in futuro i ricercatori potrebbero verificare e confrontare la *purchase intention* dei consumatori tra prodotti diversi. In particolare, potrebbe essere interessante esaminare se i risultati cambiano se viene mostrato un cibo che viene generalmente ritenuto non salutare.

Un'ulteriore limitazione di questo studio risiede nel fatto che è stata misurata la *purchase intention*, cioè appunto l'intenzione piuttosto che i comportamenti effettivi dei consumatori. Esiste infatti un divario intenzione-comportamento per cui le persone non sempre riescono a trasformare le loro intenzioni positive in azioni concrete (Sheeran & Webb, 2016). Pertanto, la misurazione della *purchase intention* fornisce più dati dichiarativi rispetto che dati fattuali. Tuttavia, le intenzioni possono essere utilizzate come significativi predittori per quanto concerne i comportamenti futuri (Montano et al., 2015); quindi, i risultati ottenuti possono offrire suggerimenti approfonditi per la ricerca futura.