



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea
magistrale
in Amministrazione
Finanza e Controllo

Tesi di Laurea

**La percezione della
carne plant-based**

Un'analisi statistica basata
sulla teoria del
comportamento pianificato

Relatore

Ch. Prof.ssa Debora Slanzi

Laureando

Francesca
Agostini Matricola
851934

Anno Accademico

2022 / 2023

INDICE

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1 – LA PLANT-BASED MEAT	5
1.1 Una panoramica della storia della carne alternativa e della plant-based meat.....	5
1.2 Le caratteristiche del prodotto plant-based meat e gli obiettivi del progetto.....	9
1.2.1. La composizione della carne plant-based e gli impatti sulla salute.....	9
1.2.2. Gli obiettivi sostenibili ed etici della plant-based meat.....	14
1.2.3. I progetti di sviluppo della plant-based meat del futuro	19
1.3 Aziende impegnate nel progetto plant-based meat nel mondo e in Italia	22
1.3.1. Le principali aziende attualmente presenti nel settore.....	22
1.3.2. Le previsioni della quota di mercato del settore plant-based meat degli ultimi tempi	25
1.3.3. La situazione attuale del mercato plant-based meat: il flop.....	27
CAPITOLO 2 – LA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO NELLE SCELTE DI CONSUMO ALIMENTARI SOSTENIBILI	29
2.1. Dalla teoria dell'azione ragionata alla teoria del comportamento pianificato	29
2.2. Le variabili della teoria del comportamento pianificato	33
2.2.1 L'atteggiamento	34
2.2.2 Le norme soggettive	35
2.2.3 Il controllo comportamentale percepito.....	37
2.2.4 L'intenzione.....	38
2.2.5 Il comportamento	39
2.3 Applicazione della teoria del comportamento pianificato nelle scelte di consumo alimentari sostenibili.	40
2.3.1 La neofobia come componente aggiuntiva alla teoria del comportamento pianificato	42
2.3.2 La <i>food-curiosity</i> come predittore dell'intenzione comportamentale	46
CAPITOLO 3 – LE SCELTE DI CONSUMO ALIMENTARI ETICO-SOSTENIBILI NEL CONTESTO ITALIANO	48
3.1 La sostenibilità e l'etica alimentare in Italia.....	48
3.1.1 La legge italiana e il consumo etico-sostenibile	48
3.1.2 Quanto sono sensibili i consumatori italiani alla sostenibilità e all'etica?.....	52
3.1.3 L'attuale consumo di plant-based meat in Italia	56
3.2 Le scelte alimentari di un consumatore italiano	59
3.2.1 La dieta quotidiana tipica degli italiani: il consumo di carne e di altri prodotti.....	59
3.2.2 I <i>drivers</i> di acquisto nelle scelte alimentari degli italiani	64
3.2.3 Il consumatore italiano nell'approccio verso nuovi prodotti alimentari.....	67

CAPITOLO 4 – LA RICERCA SUL CONSUMO DI PLANT-BASED MEAT IN UN CONTESTO ITALIANO	70
4.1 Il modello di ricerca.....	70
4.2 La struttura del questionario.....	73
4.3 Analisi delle caratteristiche del campione	75
4.3.1 Le caratteristiche socio-demografiche.....	75
4.3.2 Analisi delle abitudini e delle convinzioni dei consumatori.....	80
4.4 Analisi preliminare dei dati	89
4.4.1 Analisi univariata.....	89
4.4.2 Statistiche descrittive	104
4.5 L’implementazione del modello di ricerca	105
4.5.1. L’analisi fattoriale confermativa (CFA).....	106
4.5.2 Il modello di equazione strutturale (SEM)	116
CONCLUSIONI	125
APPENDICE	129
A.1 Il questionario.....	129
A.2 Script CFA in R.....	143
A.3 Script SEM in R	146
RIFERIMENTI.....	148
Bibliografia	148
Sitografia	154
RINGRAZIAMENTI	157

INTRODUZIONE

La plant-based meat è un alimento realizzato con materiali vegetali progettati per imitare la carne sotto molteplici aspetti: gusto, consistenza, valori nutrizionali, odore e aspetto. È un prodotto che deriva dalla crescente sensibilizzazione verso il tema della sostenibilità, spesso compromessa dagli allevamenti finalizzati alla produzione di carne tradizionale. Nondimeno, i motivi che hanno condotto all'introduzione nel mercato di questo tipo di prodotto sono anche la salute umana e il benessere degli animali.

L'obiettivo di questa tesi è quello di analizzare la percezione della plant based meat nel contesto italiano. A tal fine è stata utilizzata la Teoria del comportamento pianificato: una teoria che intende spiegare l'intenzione e il comportamento di un soggetto, sulla base di un insieme di fattori propedeutici all'azione.

In base a quanto appurato, è stato stipulato un modello riguardante l'intenzione di acquistare plant-based meat da parte dei consumatori italiani, secondo quanto enunciato dalla teoria del comportamento pianificato. Per la verifica della bontà del modello, è stato distribuito un questionario. In base alle risposte del campione, la bontà del modello è stata verificata tramite l'approccio di modellazione ad equazione strutturale, usando il software Rstudio.

La tesi è suddivisa come segue: il primo capitolo si concentra nell'esposizione delle caratteristiche della plant-based meat, il secondo enuncia la teoria del comportamento pianificato, il terzo analizza il contesto italiano in ambito etico-sostenibile e alimentare, il quarto espone il questionario e verifica il modello ipotizzato.

Nello specifico, il primo capitolo suddivide l'analisi del prodotto plant-based meat in tre aspetti: il primo descrive la storia e l'evoluzione del prodotto; il secondo gli ingredienti e i metodi di realizzazione, nonché i conseguenti vantaggi etico-sostenibili; il terzo riguarda le aziende impegnate nel settore nel mondo e in Italia, oltre al trend di mercato.

Il secondo capitolo si concentra sulla Teoria del comportamento pianificato: dopo una breve panoramica sull'evoluzione degli studi che hanno condotto a tale teoria, viene enunciata e ne vengono analizzati i fattori. Vengono riportati degli esempi in cui

viene impiegata in ricerche sull'alimentazione etico-sostenibile e inoltre vengono analizzati altri due fattori, ovvero la neofobia e la curiosità alimentare, spesso aggiunti all'analisi di tali casistiche.

Il terzo capitolo riguarda l'analisi del contesto italiano. In primo luogo viene esposta una panoramica sull'attuale normativa italiana in tema di sostenibilità ed etica, soprattutto nel contesto alimentare. Viene in seguito esaminato quanto le tematiche etico-sostenibili risultino rilevanti per gli italiani; infine quanto il consumatore italiano sia già cimentato nel consumo di prodotti come la plant-based meat. In seguito l'analisi si concentra su cosa mangia principalmente un italiano, quanto sia legato al consumo di carne animale e quali siano i fattori principali che inducono all'acquisto di un alimento. Infine, viene analizzato quanto gli italiani siano bendisposti verso nuove tipologie di cibo, focalizzandosi sui fattori visti in precedenza nel secondo capitolo: la curiosità alimentare e la neofobia.

Il quarto capitolo enuncia il modello secondo quanto appurato dalle precedenti analisi. Viene esposto il questionario e viene verificata la bontà del modello tramite il metodo di modellazione di equazioni strutturali, traendone così delle conclusioni finali.

CAPITOLO 1 – LA PLANT-BASED MEAT

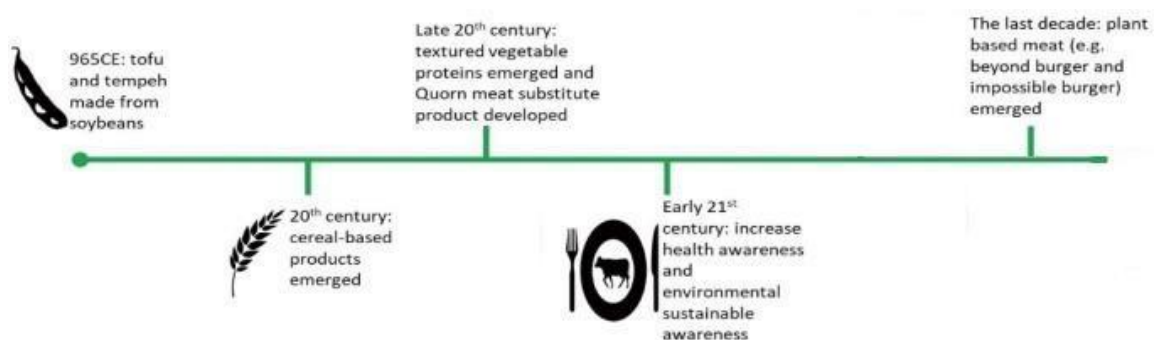
1.1 Una panoramica della storia della carne alternativa e della plant-based meat

Nella nutrizione dell'uomo, dai tempi della preistoria, la carne animale ha sempre avuto un ruolo notevole. Le prove archeologiche e antropologiche riguardanti gli ultimi tre o quattro milioni di anni di adattamento evolutivo dimostrano come gli ominidi, residenti in un ambiente piuttosto secco, si nutrissero principalmente di animali al pascolo, anziché di vegetali. Ciò era dovuto al fatto che i vegetali digeribili erano meno reperibili della fauna locale. Questo cambiamento nella dieta ha portato alla ricerca di resti di carcasse erbivore, fino a passare con il tempo alla caccia diretta. Tutto questo processo evolutivo è stato accompagnato da successivi adattamenti fisiologici e metabolici che sono culminati negli esseri umani onnivori moderni. (Mann, N.J., 2018)

Con il termine “Carne alternativa” si intende un prodotto che, pur non essendolo, assume delle caratteristiche che ricordano la carne animale: in particolar modo, i vari tipi di tale sostituto possono fornire sapore, consistenza o densità nutrizionale per l'uomo simile al prodotto che intendono emulare, senza che contengano effettivamente elementi di origine animale. (Bakhsh A., 2021)

Una breve panoramica dell'evoluzione della carne alternativa, dalle origini fino ai giorni odierni, è visibile nella Figura 1.1.

Figura 1.1 – Una timeline della storia della carne alternativa



Fonte: *Ism ail et al., (2020)*

L'immagine suddivide le fasi significative dell'evoluzione del prodotto in tre periodi storici principali: i tempi più antichi, il ventesimo secolo e il ventunesimo secolo.

Come accennato poc'anzi, l'introduzione dei primi prodotti alternativi alla carne ha origine in tempi remoti. Si tratta di prodotti sviluppati prevalentemente in Asia e che vengono consumati in tutto il mondo anche nei tempi odierni. L'analisi comincia con una panoramica di queste alternative.

- *206 A.C.- 220 D.C.:* In questo periodo storico, ai tempi della dinastia Han, emerge il tofu in qualità di alternativa vegetale alla carne (Bakhsh A., 2021). Esso viene preparato tramite il latte di soia coagulato con il sale, al fine di formare un blocco bianco e solido: il suo fine è quello di essere utilizzato come alternativa vegetale alla proteina nella cultura buddista (Chang, K., & Hou, H. J., 2003). Successivamente, la produzione del tofu si è diffusa in altri paesi orientali e del Sud-ovest asiatico, come Giappone, Vietnam, Thailandia, con la conseguenza che molte varietà di questo prodotto cominciano ad emergere anche in altri paesi (Sudofoods.com, 2023).
- *960-1279 D.C.:* Questo periodo è caratterizzato dall'introduzione del consumo di seitan: ha anch'esso origini nell'antica Cina ed è conosciuto come "*mianjin*" ovvero "glutine del grano". Difatti, durante la preparazione, l'impasto composto da farina di grano viene lavato in modo da rimuovere i granuli di amido. In questo modo, il glutine insolubile viene rilasciato formando così una massa elastica. Ha un aspetto molto simile a quello della carne, difatti ancora oggi viene utilizzato per i prodotti vegani, come il cosiddetto "pollo vegano" (Day, L., 2011) (Sudofoods.com, 2023).
- *Dodicesimo - tredicesimo secolo:* Il tempeh è un'altra alternativa proteica alla carne a base di semi di soia, che trae le sue origini in Indonesia (Babu, P. D., et al. 2009). Per preparare questo prodotto, i semi di soia vengono prima messi a bagno, mondati e parzialmente cotti, quindi vengono fermentati al fine di ottenere una struttura solida. Successivamente, i semi di soia preparati vengono avvolti in foglie di banano per ottenere una moderata acidità e consentire la generazione della muffa. I funghi e la muffa che crescono sui semi solidificano i fagioli interni, con il risultato di una sorta di torta densa, condensata e proteica.

L'analisi ora si concentra sul ventesimo secolo: un periodo che vede prodotti come il Protose di Kellogg, il Quorn, il Tofurky affinare il tentativo di emulazione della carne.

Inoltre, oltre ai tradizionali prodotti asiatici, si è evoluto anche il concetto di proteina vegetale testurizzata, ottenuta dalla farina di soia sgrassata estrusa, dai concentrati di proteine della soia o dal glutine di frumento (Bakhsh A., 2021).

- *Tardo 1800- Primi del 1900*: Il medico John Harvey Kellogg lancia un nuovo prodotto: il *Protose*. Si tratta di una combinazione di noci e cereali creato da riformatori alimentari ed economisti che cercano di migliorare la dieta degli americani di tutti i giorni. Il legame di Kellogg tra dieta e spiritualità trae radici nelle visioni estatiche di Ellen G. White, una delle fondatrici della chiesa avventista. La White e i suoi seguaci si astengono dall'alcol, dal caffè e dal mangiare carne animale. Di conseguenza, la creazione di *Protose* è determinata principalmente da fattori etico-religiosi. Kellogg inoltre sostiene che sia più digeribile rispetto alla carne animale. Si tratta infatti del sostituto della carne più popolare realizzato nella cucina sperimentale del Battle Creek Sanitarium (o San), il centro benessere nel Michigan gestito dallo stesso Kellogg, incentrato sulle sue credenze etico-religiose sul cibo (Mohaupt H., 2021).
- *1985*: *Quorn* è un marchio alimentare disponibile in commercio nel Regno Unito dal 1985 e da allora ha visto una notevole espansione del mercato, soprattutto nelle vendite a dettaglio negli USA. Questo prodotto viene creato tramite l'utilizzo di un fungo di nome *Fusarium* ed è venduto come un alimento ricco di fibre e povero di grassi, con un contenuto proteico simile a quello delle uova e una consistenza simile a quella della carne magra (Wendy T. et al., 1998). Gli studi hanno dimostrato che *Quorn* si confronta bene con la carne e il tofu in termini di aspetto, consistenza, aroma e sapore, sebbene non tutti i prodotti siano stati ugualmente ben accolti. In generale, la sua commercializzazione è ampiamente focalizzata sulla scelta delle micoproteine come alimento salutare, piuttosto che come prodotto etico e vegetariano (M.G. Wiebe, 2004).
- *1995*: Dopo aver realizzato tempeh da condividere con amici e familiari, negli anni '80 il trentenne insegnante, naturalista e hippie Seth Tibbott apre la sua azienda, *Tofurky*, a Forest Grove, nell'Oregon. Nel 1995, *Tofurky* debutta al primo Holiday Roast e si propone di festeggiare la festa del Ringraziamento con i suoi prodotti di carne plant-based, composti principalmente da tofu e seitan. Lo scopo è quello di portare avanti gli ideali vegetariani del fondatore, anche nelle occasioni di convivialità in cui la carne sembra imprescindibile sulla tavola. Il nome dell'azienda

deriva infatti da un'unione della parola "Tofu" con la parola "Turkey" ovvero tacchino. I prodotti *Tofurky* plant-based sono al giorno d'oggi ancora in commercio (Tofurky.com).

L'analisi ora si concentra sugli eventi salienti del ventunesimo secolo. Nel nuovo millennio, la consapevolezza sulla sostenibilità nelle diete quotidiane continua a crescere, così come la domanda di alternative alla carne tradizionale. Il mercato di carne alternativa si espande e mira ad imitare il gusto, la consistenza, l'aspetto e la funzionalità di salsicce, hamburger e filetti convenzionali attraverso i nuovi sviluppi nella scienza e nella produzione alimentare. L'evoluzione del prodotto dunque aumenta sempre di più, tanto che nel 2002 *Burger King* propone un plant-based burger nel suo menu (Bakhsh A. et al., 2021). Di seguito viene riportata una panoramica della fondazione delle principali aziende operanti nel settore.

- *2009*: Ethan Brown, vegetariano già dai tempi del college, fonda l'azienda "*Beyond Meat*" e diventa quotata in borsa nel 2019. Il mercato della carne alternativa inizia a prosperare, a causa della maggiore sensibilizzazione sulle tematiche ambientaliste. Ethan Brown difatti ha come obiettivo la salvaguardia climatica del pianeta e la riduzione delle conseguenze che comportano su questo gli allevamenti di bestiame. Ecco perché introduce nel mercato alternative plant-based rispetto ai prodotti di origine animale (David Gelles, 2021).

Sempre nel 2009, il professore della Stanford University Dr. Patrick O. Brown decide di cambiare il corso della sua carriera per affrontare l'urgente criticità del cambiamento climatico. In particolare, vuole rendere sostenibile il sistema alimentare globale, ricreando carne, pesce e latticini dalle piante. Questo avrebbe determinato un impatto ambientale di carbonio molto più basso rispetto alle controparti animali. Il professore riunisce così un team di scienziati per analizzare la carne a livello molecolare e determinare con precisione perché la carne appare, cuoce e ha un sapore nel modo in cui appare. È così che nasce anche l'azienda *Impossible Foods*, che sviluppa un archivio di livello mondiale di ricerca e tecnologia per ricreare l'intera esperienza sensoriale di carne, latticini e pesce utilizzando le piante. In particolar modo, i prodotti di Impossible utilizzano il cosiddetto "eme", ovvero una

molecola contenente ferro che si trova in ogni organismo vivente, la quale secondo gli scienziati di Impossible è ciò che rende la carne “simile alla carne” (ImpossibleFoods.com).

1.2 Le caratteristiche del prodotto plant-based meat e gli obiettivi del progetto

Il paragrafo in questione definisce la plant-based meat a livello di caratteristiche principali del prodotto. A tal fine, viene predisposta una panoramica degli ingredienti che la compongono e delle metodologie di produzione: elementi che consentono all'alimento di emulare la carne animale a livello di struttura e sapore.

Il prodotto viene definito anche sotto un profilo di obiettivi non solo sensoriali ma anche sostenibili ed etici.

In seguito all'analisi attuale, il paragrafo si conclude con un resoconto delle ricerche sui progetti futuri che hanno l'obiettivo di migliorare le caratteristiche della carne vegetale in molteplici aspetti.

1.2.1. La composizione della carne plant-based e gli impatti sulla salute

La Plant-based meat fa parte del settore della carne alternativa. L'Oxford Learner's Dictionary definisce “Plant-based” come un termine per descrivere un cibo o una dieta che consiste principalmente o del tutto di piante, ovvero di frutta, verdura, frutta secca e graminacee (oxfordlearnersdictionaries.com).

La “Plant-based meat”, come si evince dal nome, è un prodotto che intende emulare la carne, seppure gli ingredienti siano composti principalmente da piante. Attualmente, in base ad una consultazione dei siti di alcune aziende del settore, le varietà plant-based principalmente proposte sono i burger, le salsicce, i nuggets, gli affettati e il pollo.

L'emulazione della carne è dunque data in questo caso da un insieme di proteine vegetali. Sebbene ciascuna di esse potrebbe essere un potenziale candidato alla preparazione di analogie della carne, alcune risultano più utilizzate rispetto ad altre, a causa di disponibilità, costi e funzionalità di lavorazione. Si tratta della soia, dei piselli, del grano e del glutine di frumento (cereali). Vengono inoltre utilizzati anche la patata, il fagiolo mung e il riso. Di seguito è riportata una sintesi della funzione dei vari ingredienti (C. Zhang et al., 2022) (L. Sha et al., 2020):

- 1) *La proteina di soia*: la sua funzione è quella di aggregazione, gelatinizzazione e formazione delle fibre attraverso il riscaldamento e l'estrusione. Servono inoltre come legatura ed emulsione dell'olio (L. Sha et al., 2020). I prodotti a base di una miscela di proteine di soia avranno una buona consistenza e un buon sapore grazie alle proprietà fisico-chimiche degli ingredienti stessi. Oltre a questo, le proteine di soia sono impiegate per creare colori, trame e sapori specifici per ricreare caratteristiche della carne animale (M.P. Caporgno et al., 2020) (C. Zhang et al., 2022).
- 2) *La proteina di piselli*: Le funzionalità sono simili a quelle riscontrate per la proteina della soia (L. Sha et al., 2020).
- 3) *La proteina di grano*: Vengono utilizzate unitamente alle proteine dei legumi, al fine di fornire una consistenza fibrosa ed elastica (L. Sha et al., 2020). Si tratta di una proteina facilmente digeribile e migliora tutte le proprietà sensoriali del prodotto (L. Sha et al., 2020) (Patil, M.A. Brennan et al., 2016). Tuttavia, l'intolleranza alimentare e le frequenti allergie al glutine presente nel frumento hanno portato alla sua incapacità di essere utilizzato in grandi quantità (Liu X et al., 2022).
- 4) *La proteina di patata*: Serve a integrare le proteine dei legumi e per migliorare le caratteristiche tessiturali.
- 5) *La proteina di fagiolo mung*: Si tratta di un buon gelificante per aiutare nel legame delle particelle.
- 6) *La proteina di riso*: Fornisce la trama del prodotto (L. Sha et al., 2020).

Esistono inoltre degli ingredienti non proteici che compongono il prodotto. Di seguito vengono suddivisi in base alla funzionalità nutrizionale.

- 1) *I grassi*: Rientrano in questa categoria l'olio di cocco, di avocado, di semi di girasole, di canapa e altro. Migliorano il sapore, la morbidezza e la nutrizione. Difatti, gli oli sono ricchi di acidi grassi n-3, che migliorano la salute cardiovascolare (Safi U. Khan et al., 2021) (L. Sha et al., 2020).
- 2) *Gli addensanti*: Si tratta di farina di frumento, fibra di avena, farina di riso, fecola di patate, amido di frumento, gomma arabica, maltodestrina, lecitina e altri. Servono a legare l'acqua e ad immobilizzare il grasso, nonché a migliorare la consistenza del prodotto.
- 3) *Gli agenti aderenti*: Un esempio è l'alginato di calcio. Servono a legare le particelle proteiche.

4) *Coloranti*: Per dare al prodotto il colore tipico della carne, vengono utilizzati vari tipi di coloranti. Le varietà riscontrate sono principalmente Leghemoglobina, estratto di succo di barbabietola, melograno in polvere, caramello, oleoresina, paprika, estratto di carota, biossido di titanio (L. Sha et al., 2020).

Beyond Meat utilizza l'estratto di barbabietola o betaina come colorante per simulare lo stato di "sanguinamento" del prodotto. Impossible Foods utilizza legemoglobina di soia per dare ai suoi hamburger un aspetto simile alla carne rossa. Sebbene i coloranti possano essere di interesse per i consumatori in termini di aspetto, sono problematici per vari fattori. Un esempio è la mancata corrispondenza dell'intervallo di pH, che influisce sul gusto e sul sapore finale. Tali aspetti devono ancora essere affrontati dai produttori (Wang, Y. et al., 2021).

5) *Gli aromi*: Vengono utilizzati per insaporire il prodotto. Si tratta di Cloruro di sodio, cloruro di potassio, inosinato di sodio e guanilato (nucleotidi), salsa di soia, zucchero di canna evaporato, sciroppo di canna e melassa, destrosio, lattosio, mannitolo, aceto, acido succinico, acido lattico, succo di limone, cipolla in polvere, fumo liquido, malto d'orzo, pepe nero, salvia, origano, paprika, rosmarino, altre spezie ed erbe.

6) *I minerali*: Sono il Cloruro di sodio, cloruro di potassio, cloruro di calcio, acetato di calcio, solfato ferroso (ferro), fosfato di calcio, fosfato di sodio, piro-, tripoli- ed esameta-fosfato, carbonato di magnesio. Servono ad aumentare il valore nutrizionale.

7) *Le vitamine*: Vengono integrate le vitamine B per compensarne la carenza.

8) *Antiossidanti*: Si tratta di Tocoferoli misti, spezie varie, erbe e loro estratti. Il loro fine è quello di prevenire il sapore ossidativo e lo scolorimento.

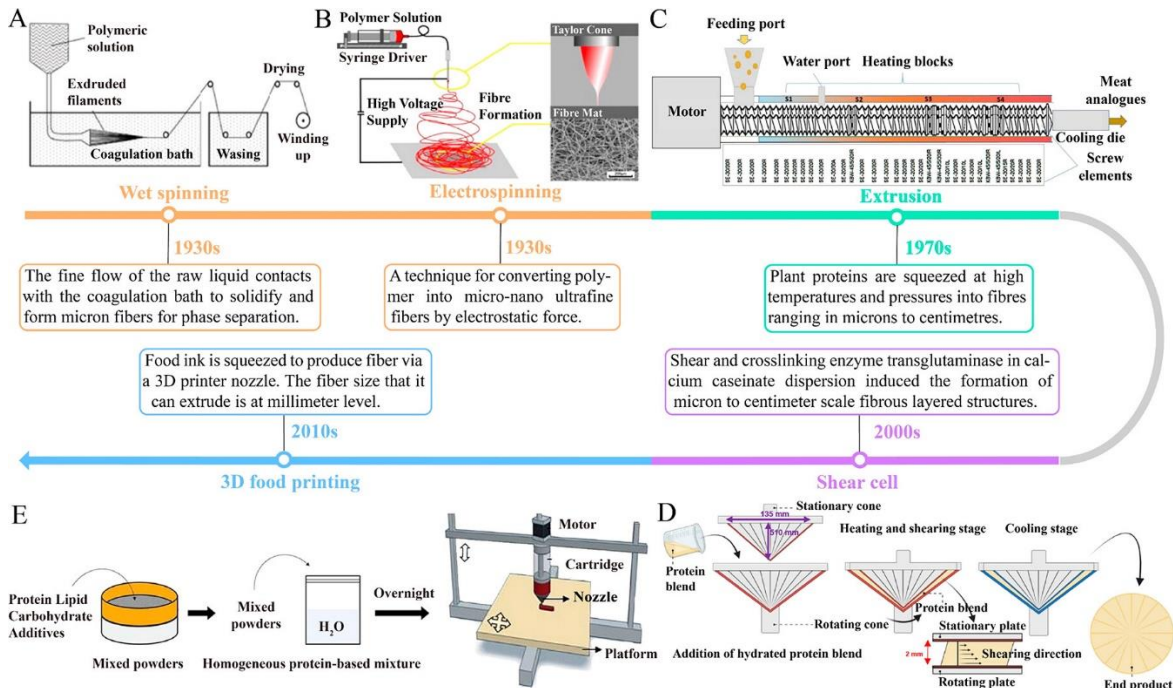
9) *Antimicrobici*: Sono l'acido lattico, vari estratti di spezie, polifosfati. Servono a migliorare la conservazione del prodotto (L. Sha et al., 2020).

In sintesi, per ogni proteina, lipide o composto funzionale è possibile cercare un analogo o un sostituto nel mondo vegetale. Se un sostituto non esiste in natura, si può provare a riprodurlo attraverso un trattamento meccanico, chimico o biologico di un ingrediente vegetale.

Un tempo, i procedimenti utilizzati per la produzione di plant-based meat erano la filatura, l'estrusione e la tecnologia delle celle da taglio. Attualmente il metodo più

utilizzato è quello della stampa 3d. Le varie tecniche di produzione nel tempo sono riassunte nella Figura 1.2 (Wang et al, 2023).

Figura 1.2– I tipi di produzione della plant-based meat nel corso degli anni.



Fonte: Wang et al., (2023)

L'attuale metodo impiegato, ovvero la stampa 3d del cibo comprende tre fasi: l'alimentazione, l'affettatura e la stampa. Le materie prime in pasta modulata vengono aggiunte alla stampante 3D. Il software 3d le processa secondo il modello di design impostato. Infine, le materie prime vengono estruse mediante l'ugello della stampa, per formare prodotti a base di carne vegetale. La microstruttura proteica è deformata in base alla forza del taglio, mentre la dimensione della fibra di stampa è controllata dal diametro dell'apertura dell'ugello. Alla fine, si forma una struttura simile al tessuto muscolare animale. Al momento, ci sono tre principali impostazioni della stampa 3D per la carne a base vegetale. Il primo è quello di utilizzare la soluzione di fibre per aggiungerla direttamente alle proteine della soia, al fine di imitare la carne tradizionale. Si parla ad esempio dell'utilizzo della soluzione di fibra avvolta dalla pasta proteica di soia per la stampa 3D, mediante l'assistenza di ugelli coassiali. Il secondo è che la proteina vegetale allo stato fuso venga estrusa attraverso

un ugello di stampa 3D e poi riorganizzata per formare la struttura della fibra richiesta, in seguito al raffreddamento. Il terzo è che la tridimensionalità della struttura vascolare artificiale venga stampata e riempita da nutrienti come proteine, lipidi e carboidrati attraverso la tecnologia di stampa 3D, per formare una struttura della consistenza simile alla carne tradizionale (Wang et al, 2023).

L'analisi ora si concentra sull'impatto che può avere sulla salute un prodotto composto secondo quanto riportato.

Il consumo di carne plant-based risulta positivo in quanto la sua sostituzione alla carne tradizionale comporterebbe la limitazione di carne rossa. Questa abitudine potrebbe dunque avvantaggiare i consumatori che desiderano riduzioni della pressione sanguigna, dell'indice di massa corporea e del colesterolo. Gli agenti patogeni di origine alimentare presenti nella carne, come *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Campylobacter*, provocano milioni di malattie ogni anno: anche in questo caso il prodotto di carne alternativa potrebbe essere vantaggioso. Sebbene la carne vegetale non sia associata a problemi di malattie patogene, i prodotti non animali sono anch'essi in grado di causare malattie di origine alimentare. Gli alimenti vegetali infatti possono essere contaminati da agenti patogeni attraverso il contatto con fonti contaminate di letame animale, acqua o altri alimenti. Gli antibiotici sono utilizzati anche in agricoltura vegetale, ma a livelli relativamente bassi. Ad esempio negli Stati Uniti l'uso di piante rappresenta solo lo 0,12% dell'uso di antibiotici per l'agricoltura animale (Rubio, N. R. et al., 2020).

Il sistema di classificazione NOVA, ovvero un sistema che classifica gli alimenti in base al grado di trasformazione, sconsiglia al fine di una dieta sana gli alimenti trasformati e ultra-elaborati. Questo è in contrasto con l'innovazione in corso di prodotti alimentari adatti alle diete vegetali, come la plant-based meat (Drewnowski, A. et al., 2021). Questi prodotti infatti rientrerebbero nella quarta categoria del sistema NOVA: si tratta della categoria di prodotti ultra-processati, che comportano formulazioni di ingredienti, la maggior parte di uso industriale esclusivo, tipicamente creati da una serie di tecniche e processi industriali (R.R. Petrus et al., 2021).

La ricerca dimostra che il consumo frequente di cibi ultra-processati può portare a impatti negativi sulla salute, tra cui sovrappeso, obesità e rischi cardio-metabolici,

nonché cancro, diabete di tipo 2 e malattie cardiovascolari. *"I principali punti ciechi rimangono quando si tratta della composizione nutrizionale di questi prodotti e di come contribuiscano alla qualità e alla diversità dietetica nell'area europea dell'Organizzazione mondiale della salute. Questa mancanza di informazioni impedisce ai governi di formare politiche efficaci, con potenziali conseguenze per la salute della popolazione"* (Afton Halloran, 2021) dice a proposito della plant-based meat il dottor Kremlin Wickramasinghe, della World Health Organization.

In sintesi i pareri sugli impatti che può avere il prodotto in questione sulla salute sono discordanti. Da un lato è apprezzata la componente vegetale e i conseguenti benefici, dall'altro il fatto che il prodotto sia ultra-processato suscita preoccupazioni.

1.2.2. Gli obiettivi sostenibili ed etici della plant-based meat

L'obiettivo della carne plant-based, oltre l'emulazione della consistenza e del gusto della carne animale, è quello di essere sostenibile per l'ambiente. Esistono diversi fattori di sostenibilità riscontrati per questo prodotto secondo il *Good Food Institute*, un'organizzazione non profit che promuove alternative alla carne per condurre progetti alimentari più sostenibili ed etici. Lo scopo è infatti ridurre al minimo gli allevamenti dannosi per l'ambiente e per gli animali: soprattutto affrontare il problema degli allevamenti intensivi (gfi.org).

Gli allevamenti intensivi sono industrie zootecniche che si occupano di crescere gli animali a scopo alimentare. Si tratta di sistemi molto industrializzati, che mirano alla maggior produttività di carne possibile sostenendo il minimo dei costi, in modo da essere competitivi sul mercato. Un meccanismo di questo tipo è a discapito della qualità della vita degli animali (Eric N. Ponnampalam et al., 2023). La maggior parte delle strutture li alleva infatti in posti sovraffollati, spesso in gabbia, senza accesso esterno, privandoli del loro habitat naturale e della capacità di mettere in atto i loro comportamenti quotidiani. Gli animali in molti casi sono soggetti a dolorose alterazioni corporee, spesso senza sollievo dal dolore. Analoghi problemi di benessere degli animali possono essere riscontrati anche nelle aziende agricole di dimensione inferiore, poiché tali strutture non hanno necessariamente standard più elevati di qualità della vita. Secondo il dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti,

oltre 9,5 miliardi di animali sono stati macellati nel 2017, con stime globali di circa 75 miliardi di animali terrestri. La produzione globale di carne è inoltre aumentata di oltre 4,5 volte dagli anni '60 al 2018 (Santo RE, Kim BF et al., 2020). Anche in Europa la situazione in cui vengono allevati gli animali risulta drammatica. Rispetto al 2016, gli allevamenti intensivi di suini e di pollame risultano rispettivamente triplicati e quadruplicati (A. Capasso, 2023). In Italia il problema è riscontrato principalmente in Pianura Padana, in particolar modo in Lombardia (Biagini D. et al., 2018). Di conseguenza, un prodotto sostitutivo della carne animale come la plant-based meat sarebbe ottimale per eludere i metodi di allevamento scarsamente rispettosi del benessere del bestiame.

Le problematiche legate agli allevamenti derivano anche dall'impatto che hanno sull'ambiente. Di seguito è riportato un riassunto dei principali danni al pianeta determinati da questo tipo di produzione, presentato dal *Good Food Institute*.

Uno dei problemi ambientali legati agli allevamenti consiste nell'uso del suolo. Secondo il *Good Food Institute*, la carne a base vegetale utilizza dal 47 al 99% in meno di terra rispetto alla carne convenzionale, con un risparmio medio del 93%. Gli allevamenti di animali, al fine della produzione della carne tradizionale, occupano il 77% dei terreni agricoli del mondo, ma forniscono solo il 17% del cibo globale (gfi.org). Oltretutto, bisogna considerare come suolo destinato all'allevamento anche l'impiego di terra utilizzata per la produzione del mangime. Secondo l'International Livestock Research Institute, l'allevamento intensivo occupa complessivamente il 30% delle terre non ghiacciate nel pianeta (S. Fogli, 2022).

Un'altra criticità di notevole importanza consiste nell'emissione dei gas serra. Secondo quanto rilevato dal *Good Food Institute*, la produzione di carne a base vegetale causa dal 30 al 90% in meno di emissioni di gas serra rispetto alla produzione di carne convenzionale, con un risparmio medio dell'88,5% (gfi.org). L'allevamento è un fattore più impattante sul cambiamento climatico globale rispetto alle emissioni di scarico dell'intero settore dei trasporti. Questo è dovuto al fatto che gli allevamenti intensivi, ospitando milioni di capi di bestiame, producono una ingente quantità di deiezioni. Dai processi digestivi degli animali si generano metano, ammoniaca e altri componenti. L'ammoniaca rilasciata dalle componenti si unisce ad

altre sostanze formando le cosiddette polveri sottili, generando particolato nell'aria (S.Fogli, 2022). Diversi studi dimostrano che già un passaggio parziale al consumo delle alternative della carne potrebbe portare ad una riduzione di un terzo dell'emissione del gas serra correlato alla dieta (E. Mertens, 2020). L'emissione di gas serra è anche responsabile del surriscaldamento globale e del cambiamento climatico sempre più evidente (L. Maffezzoni, 2021).

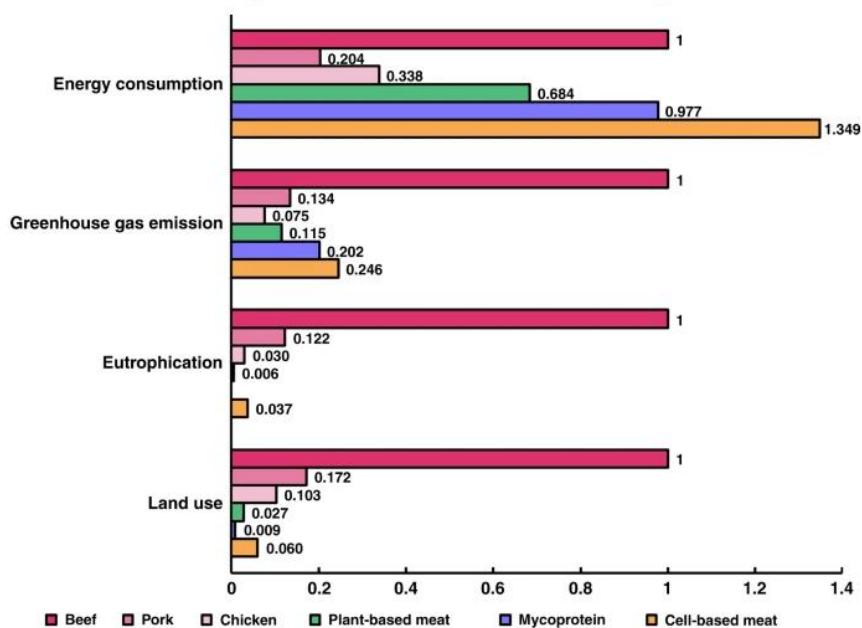
L'uso di acqua, sempre più scarseggiante, è un altro fattore allarmante. L'acqua è una risorsa la cui preservazione diventa sempre più importante. Già nel 1995 Ismail Serageldin, l'ex vicepresidente della Banca Mondiale, sosteneva che il ventunesimo secolo sarebbe stato caratterizzato dalle guerre per l'acqua, non per il petrolio, a causa della sua crescente scarsità (Biro A., 2022). La produzione di carne vegetale utilizza dal 72 al 99% in meno di acqua, con un risparmio medio del 95,5%, secondo la stima del *Good Food Institute* (gfi.org). Secondo il documento diffuso da Waterfoodprint, al fine di produrre un chilo di manzo sarebbero necessari 15.415 litri di acqua (Vijay P. et al., 2022).

Un fenomeno critico per l'ambiente consiste anche nell'eutrofizzazione. Secondo l'enciclopedia Treccani, l'eutrofizzazione è *“Un fenomeno di arricchimento trofico di laghi, di stagni e, in genere, di corpi idrici a debole ricambio; è dovuto al dilavamento dei fertilizzanti usati nella coltivazione delle terre circostanti o all'inquinamento organico prodotto dalle attività umane o a prodotti di rifiuto industriali. Provoca le cosiddette fioriture del fitoplancton che, abbassando il tasso di ossigeno, rendono l'ambiente inadatto per altre specie”* (treccani.it). La carne a base vegetale comporta dal 51 al 91% in meno di inquinamento da nutrienti nei sistemi acquatici, con un risparmio medio del 75,5% rispetto alla carne convenzionale. La produzione di cibo tramite l'allevamento degli animali compromette la qualità dell'acqua in tutto il mondo (gfi.org). Difatti, le deiezioni degli animali di cui si accennava poc'anzi, ricchi di fosforo, azoto, potassio, ormoni e antibiotici, vengono spesso gettati illegalmente nelle acque, inquinandole sia a livello superficiale che nelle falde (S. Fogli, 2022) (Biagini D. et al., 2018). Nel caso della produzione di plant-based meat, questo fenomeno verrebbe del tutto evitato, giovando così alla qualità dell'acqua disponibile.

Infine, un fattore importante è che gli animali da allevamento sono nutriti con oltre il 70% degli antibiotici importanti negli Stati Uniti. La carne a base vegetale consente di eliminare quasi del tutto gli antibiotici. Come accennato in precedenza, gli antibiotici sono utilizzati anche in agricoltura vegetale, ma a livelli relativamente bassi. Negli Stati Uniti l'uso di piante rappresenta solo lo 0,12% dell'uso di antibiotici per l'agricoltura animale (Rubio, N. R. et al., 2020).

La Figura 1.3. rappresenta un riepilogo degli impatti ambientali della plant-based meat rispetto alla carne tradizionale.

Figura 1.3– Confronto dell’impatto ambientale della carne e degli analoghi della carne



Fonte: Rubio N. R. et al (2020)

Lo studio dell’immagine riporta un’analisi del ciclo di vita degli allevamenti sul consumo del suolo, l’emissione di gas serra, l’eutrofizzazione e il consumo di energia, risalente al 2015. I dati sulla plant-based derivano anch’essi da un’analisi del ciclo di vita del 2015 dei prodotti Impossible, Beyond e Quorn. Per “analisi del ciclo di vita”, secondo la definizione di wikipedia, si intende un metodo strutturato e standardizzato a livello internazionale che permette di quantificare i potenziali

impatti sull'ambiente e sulla salute umana associati a un bene o servizio, a partire dal rispettivo consumo di risorse e dalle emissioni (wikipedia.org).

Complessivamente, dai risultati del grafico si evince che la plant-based meat ha un impatto ambientale più basso rispetto alla produzione di carne animale, soprattutto per quanto riguarda la carne bovina.

Si prevede che il potenziale di eutrofizzazione e i requisiti di utilizzo del suolo per questi prodotti siano significativamente inferiori ai parametri riportati per l'allevamento di carne bovina, suina e di pollo di origine animale. Le emissioni di gas serra eguagliano all'incirca le statistiche del maiale e del pollo, mentre il consumo di energia supera quello di maiale e pollo, ma non quello della carne bovina. Rispetto alle stime di Beyond e Impossible, la micoproteina (cioè Quorn) ha un impatto maggiore per quanto riguarda l'energia e le emissioni, ma richiede meno terra per la produzione. L'impronta idrica dei prodotti plant-based dipende fortemente dalla fonte della proteina principale. Un confronto tra le alternative alla carne ha calcolato che i prodotti a base di micoproteine hanno un fabbisogno idrico più elevato rispetto agli articoli a base di glutine e soia. Uno studio LCA (analisi del ciclo di vita) ha stimato l'utilizzo di acqua per 39 distinti analoghi della carne e ha determinato che, in media, una tonnellata di prodotto plant-based consuma 3.800 m³ d'acqua. La maggior parte del consumo è dovuta alla lavorazione di analoghi della carne dopo la raccolta delle fonti proteiche grezze (Rubio, N. R. et al. 2020).

Portando come esempio l'azienda Beyond, uno studio del 2018 citato dallo stesso sito dell'azienda riporta dati molto positivi circa il ciclo di vita del prodotto.

Confrontando la produzione plant-based con quella di carne bovina, si stima una riduzione del 90% di emissioni dei gas serra per i prodotti Beyond, oltre che del 46% in meno di utilizzo di energia. Inoltre, adottando la carne vegetale, l'acqua impiegata risulterebbe inferiore del 99% e l'uso del suolo si ridurrebbe del 93% (Heller, Martin C. et al., 2018).

Anche l'azienda Impossible Foods presenta dati molto positivi sul ciclo di vita. I parametri presi in considerazione per lo studio sono l'eutrofizzazione, il riscaldamento globale, il suolo occupato e il consumo d'acqua. Il prodotto plant-based presenta stime migliori per l'impatto ambientale fra l'87% e il 96%.

Nell'immagine 1.4. è rappresentata una sintesi del ciclo di vita del prodotto Impossible rispetto alla tradizionale carne macinata (Sofia Khan et al., 2002).

Figura 1.4– Confronto fra il ciclo di vita del prodotto Impossible rispetto alla tradizionale carne macinata

IMPACT CATEGORY	UNIT	IMPOSSIBLE™ BURGER	BEEF BURGER	DIFFERENCE
Aquatic Eutrophication Potential	g PO4-eq	1.3	15.1	-92%
Global Warming Potential	kg CO2-eq	3.5	30.6	-89%
Land Occupation*	m2.y	2.5	62.0	-96%
Water Consumption	liters	106.8	850.1	-87%

Fonte: Sofia Khan et al., (2002)

Complessivamente, sebbene in letteratura le analisi delle stime del ciclo di vita differiscano tra loro, convergono sul fatto che la plant-based meat sotto un punto di vista sostenibile sia vantaggiosa rispetto alla produzione di carne tradizionale, soprattutto bovina. Risulta inoltre un alimento più etico, poiché porterebbe alla salvaguardia degli animali cresciuti presso gli allevamenti, spesso poco rispettosi del benessere degli animali stessi.

1.2.3. I progetti di sviluppo della plant-based meat del futuro

Il progetto della carne a base vegetale è in continuo sviluppo.

I margini di miglioramento consistono in vari fattori e sono tutti finalizzati a rendere il prodotto sempre più appetibile sul mercato, salutare, somigliante alla carne animale sotto un profilo di gusto e consistenza, nonché sempre più sostenibile. Di seguito verranno riportati degli esempi, sebbene i progetti attualmente promossi per il futuro siano svariati.

Partendo dall'accessibilità del prodotto sul mercato, attualmente la situazione è che la plant-based meat è caratterizzata da un prezzo elevato rispetto alla carne animale. Questo è dovuto alle molteplici lavorazioni a cui è sottoposto il prodotto in fase di produzione, oltre al fatto che gli ingredienti costosi come gli additivi incidono sul prezzo finale.

Il fatto che il prodotto sia dispendioso è un ostacolo anche per chi adotta già una dieta vegetariana o vegana, dato che i prodotti vegetali allo stato naturale sono molto meno costosi. L'obiettivo dunque è quello di rendere il prodotto economicamente più accessibile, senza però comprometterne la qualità. Si tratta di uno scopo che può essere ottenuto tramite metodi di lavorazione ad alta capacità, così come attraverso la ricerca di ingredienti a costo inferiore ma ugualmente funzionali (L. Sha et al, 2020).

Un esempio può essere determinato dal un progetto promosso dal Good Food Institute: si tratta dello studio delle proteine del fagiolo sostenuto dalla dottoressa Caroline Mellinger della Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA). Dal momento che il fagiolo è già ampiamente coltivato, sarebbe vantaggiosa la possibilità di sfruttare le economie di scala utilizzando questa proteina anche per la produzione di plant-based meat, riducendo così i costi di produzione.

Esiste un altro progetto sponsorizzato dal Good Food Institute per migliorare l'efficienza produttiva: il dottore Mario Martinez, dell'Università di Aarhus in Polonia, sta studiando un metodo di trasformazione delle proteine vegetali in fibre della carne vegetale, tramite un'innovativa combinazione di ingegneria della microstruttura ed estrusione ad alta umidità. Questo porterebbe alla riduzione di sprechi e alla possibilità di abbassare i costi senza ricorrere a prodotti di qualità inferiore.

Le perplessità sul fatto che la plant-based meat sia un prodotto salutare sono correlate alla presenza di molti ingredienti, come gli addensanti e i coloranti.

In merito a questo, il Good Food Institute sta proponendo un progetto della ricercatrice Miek Schlangen dell'Università di Wageningen, nei Paesi Bassi. Si tratta di un sistema di frazionamento dei piselli e del fagiolo Mung, al fine di trovare la migliore combinazione di ingredienti per rendere il prodotto proteico in maniera più efficiente e ottimale. Una buona combinazione potrebbe anche diminuire la quantità di componenti necessarie all'alimento finale.

Esiste un altro progetto promosso dall'organizzazione: si tratta di una ricerca che permetterebbe di valutare le proprietà chimiche e funzionali delle proteine vegetali delle lenticchie, delle fave e dei piselli. È una ricerca portata avanti dal Dr. Girish Ganjyal della Washington State University, negli USA, il cui vantaggio sarebbe quello di omettere la soia e il glutine, spesso allergenici (gfi.org).

La somiglianza al prodotto originale è una sfida costante per i produttori di plant-based meat. In merito a questo vi sono delle nuove tecnologie termiche che permetterebbero di migliorarne il sapore: si tratta della lavorazione a microonde e del riscaldamento ohmico, ovvero un procedimento dove il calore viene generato interamente all'interno dell'alimento, che è sottoposto al passaggio di una corrente elettrica alternata generata da un circuito elettrico. Dati i brevi tempi di elaborazione, tali metodologie impedirebbero l'ossidazione precoce di lipidi e proteine. Inoltre la conseguenza sarebbe il miglioramento del sapore attraverso il campo elettrico (Kale, P. et al., 2022).

Anche il Good Food Institute propone un progetto del Dr. Ricardo San Martin, dell'Università della California, finalizzato a migliorare il sapore del prodotto tramite l'oleogel, ovvero un olio vegetale che migliorerebbe l'esperienza sensoriale della plant-based meat (H.S. Hwang et al., 2020) (gfi.org).

La Dott.ssa Zata Vickers, sponsorizzata anch'essa dall'organizzazione, propone un progetto di ricerca per funzionalizzare le farine di legumi alla produzione della plant-based meat, in modo da renderla strutturalmente più simile alla carne animale (gfi.org).

La sostenibilità è uno degli obiettivi principali dei produttori di plant-based meat. Il Good Food Institute propone il progetto della Dott.ssa Marieke Bruins, dell'università di Wageningen, nei Paesi Bassi. La ricerca consiste nel valorizzare le proteine scarsamente utilizzate, provenienti dai corsi d'acqua secondari agricoli. Questo ampliarà la gamma di ingredienti impiegabili per la produzione di carne vegetale, oltre a rendere migliore la sostenibilità ambientale del prodotto.

Un'altra ricerca divulgata dall'organizzazione è quella della Dott.ssa Ana Carla Kawazoe Sato dell'Università di Campinas, in Brasile. È un progetto che ha lo scopo di aumentare la resa di estrazione delle foglie di manioca per produrne frazioni proteiche. Questo lavoro migliorerebbe la sostenibilità ambientale, dal momento che valorizza un elemento che altrimenti verrebbe scartato, oltre al fatto che ridurrebbe il costo degli ingredienti (gfi.org).

1.3 Aziende impegnate nel progetto plant-based meat nel mondo e in Italia

Il paragrafo in questione ha l'obiettivo di analizzare la situazione del mercato delle aziende operanti nel business della plant-based meat. Viene dunque posta l'attenzione sui marchi attualmente presenti nel mondo e in Italia. Segue una descrizione dell'andamento del mercato degli ultimi tempi, con una spiegazione dei risultati riscontrati, sulla base di quanto appurato dalle ricerche.

1.3.1. Le principali aziende attualmente presenti nel settore

Le aziende attualmente presenti nel settore sono diverse, sia nel mondo che in Italia. Finora le principali citate, nonché le più quotate, sono Beyond e Impossible Foods. Seguono Quorn e Tofurky. In generale, il core business di queste realtà consiste nella produzione di carne vegetale. Tuttavia, esistono anche altre aziende nel mondo di questo tipo: alcune interamente dedicate alla produzione di alternative vegetali alla carne, altre che presentano un portafoglio di prodotti più vasta. In seguito è riportato brevemente un resoconto delle aziende attualmente operanti nel mondo in questo settore.

Daring è un'azienda che produce pollo a base di soia. I prodotti sono venduti congelati e possono essere cucinati in svariati modi. È un marchio che propone porzioni abbondanti e che risulta facilmente reperibile in catene alimentari statunitensi come Walmart e Erewhon Market (tastingtable.com, 2022).

In Brasile entra sul mercato nel 2019 un'azienda che propone carne a base vegetale: si tratta di Future Farm. Vende i suoi prodotti come gustosi, sostenibili e sani. È riuscita ad espandersi tanto da arrivare anche in Italia, per la prima volta, nel 2021, in qualche ristorante dell'Emilia Romagna. L'obiettivo è quello di entrare progressivamente anche nella grande distribuzione italiana (FruitbookMagazine.it, 2021) (Futurefarm.com).

A Barcellona nasce Heura nel 2017, ponendosi come missione sociale il consumo alimentare più sostenibile tramite la plant-based meat. L'obiettivo è quello di non rinunciare al sapore mediterraneo dei loro prodotti, realizzati attraverso gli ingredienti tipici come l'olio d'oliva. La loro carne vegetale è disponibile nel sito internet oppure nella grande distribuzione di alcuni supermercati europei. In Italia è

reperibile nei negozi biologici, al Carrefour e presso il supermercato Ali (Heurafoods.com).

In Cina è presente l'azienda Hey Maet, fondata nel 2020 con sede a Shanghai. Fornisce sostituti vegetali alla carne di maiale, di manzo e di pollo ai ristoranti di Pechino, Shanghai Guangzhou. L'obiettivo è quello di realizzare piatti tipici asiatici, come ad esempio i panini a vapore ripieni o i ravioli di carne, attraverso prodotti maggiormente sostenibili (Vegconomist.com, 2021).

In Australia nel gennaio 2019 viene fondata V2Food, un'azienda che si occupa inizialmente di trasformare i fagioli in burger al sapore di carne animale. Nel 2020 fornisce ai Burger King in Nuova Zelanda i Rebel Whopper, ovvero i classici hamburger in versione vegetale. Prima ancora di questo, vende i suoi prodotti a oltre 400 ristoranti Hungry Jack's in tutta l'Australia, oltre che ad alcuni ristoranti Soul Burger e in una serie di punti vendita più piccoli, fino ad arrivare ad essere reperibile nel 2020 anche nei più grandi negozi di alimentari australiani Drakes Supermarkets. Nel 2021 producono un'alternativa vegetale alla salsiccia, tipica della cucina australiana (V2food.com).

Già nel 1991, la famiglia Fry in Sud Africa fonda l'azienda Fry Group Foods, finalizzata alla ricerca dell'emulazione della carne anche in una dieta vegetariana, a cui la stessa famiglia si dedica. Propongono attualmente una quarantina di prodotti vegetali alternativi alla carne animale e forniscono circa quaranta paesi diversi. Lo scopo è quello di produrre alimenti etici e sostenibili, i cui ingredienti siano anche privi di pesticidi (Fryfamilyfood.com).

Sono aziende emergenti anche l'olandese Mosa Meat e l'israeliana Aleph Farms (Sgambato E. et al., 2022).

L'azienda americana Amy's kitchen fornisce i suoi prodotti in 30 paesi in tutto il mondo (3ds.com).

Come si evince dalla breve panoramica di alcune aziende nel settore, il fenomeno della produzione della plant-based meat è mondiale. In ogni continente esiste almeno un'azienda che si dedica alla produzione di questo alimento e ognuna di esse ha obiettivi di sviluppo del prodotto ed espansione del mercato. Oltretutto, molte aziende hanno un bacino di utenza anche oltre il proprio paese.

Anche in Italia il fenomeno del commercio di plant-based meat è presente in varie realtà. Beyond Meat è disponibile in supermercati come Alì, Esselunga e Spar Maiora (Cucina-naturale.it, 2022). Heura, come detto precedentemente, è anch'essa reperibile presso i supermercati Carrefour, Alì e presso i negozi biologici.

Esistono inoltre altri prodotti internazionali plant-based disponibili in Italia. Un esempio è il marchio di Lidl "NEXT LEVEL": si tratta di un burger vegetale che emula il sapore della carne animale. È composto da funghi champignon, proteine di piselli, proteine di frumento e soia. Si propone come un prodotto rispettoso per l'ambiente ed economico: una confezione per un peso totale di 227 grammi riporta il prezzo di 3,49 euro (LidleItalia.it, 2020). Esiste anche la plant-based meat di Garden Gourmet, un marchio Nestlé. Il suo costo è di 3,99 euro (GardenGourmet.it).

In Italia diverse aziende hanno anche iniziato a produrre e ad introdurre nel proprio portafoglio prodotti la carne a base vegetale: gli esempi sono Granarolo, Valsoia, Emilia Foods e Joy Food.

Granarolo ha proposto i prodotti plant-based Unconventional, al fine di rispondere alla domanda dei consumatori vegetariani-vegani o comunque interessati al tema sostenibilità. Si tratta di nuggets, salsicce e burger, oltre che ravioli vegetali, filetti e cotolette. Il burger è stato nominato uno dei migliori prodotti tramite diverse recensioni da parte di 75 paesi su Abillion. Il suo costo è di circa 4 euro (Spacciogranarolo.it) (Unconventionaltaste.com).

Anche Valsoia ha proposto una rosa di prodotti vegani: si tratta di alternative al formaggio, alla pizza, alla carne e alle bevande. Per quanto riguarda i sostituti di carne, nei supermercati è possibile trovare "Irresistible Super Burger", "Irresistible Super Sausage", i nuggets e gli affettati. I prodotti in questione sono anche gluten free e il costo si aggira intorno ai 5 euro (Valsoia.it).

Emilia Foods è un'azienda italiana che nasce nel 2013. Fondata da Ivan Manfredi a Roma, l'obiettivo dell'azienda è quello di fornire prodotti gastronomici della regione di alta qualità. È il primo marchio in Italia a lanciare la carne a base vegetale (Emiliafoods.com). I suoi prodotti plant-based possono essere trovati in supermercati quali Bio Salute, Despar, Interspar e Rossetto.

Joyfood è un gruppo italiano fondato nel 2014 con 2.000 ristoranti e 1.200 collaboratori, che propone servizi di ristorazione (Joyfood.it). Ha proposto il marchio Food Evolution come alternativa vegetale alla carne: si tratta di straccetti al gusto di pollo, spezzatino alle erbe e dadini al gusto di pancetta (Veganok.com, 2019).

In sintesi, anche in Italia la plant-based meat è una realtà emergente a livello di produzione, non solo di consumo.

1.3.2. Le previsioni della quota di mercato del settore plant-based meat degli ultimi tempi

L'11 agosto 2021, l'articolo di Bloomberg annuncia che il mercato degli alimenti a base vegetale raggiungerà 162 miliardi di dollari nel prossimo decennio. Addirittura, la previsione stima che nel 2030 il mercato degli alimenti a base vegetale potrebbe rappresentare fino al 7,7% del mercato globale delle proteine. L'aspettativa infatti è che i giganti del settore, come Beyond Meat e Impossible Foods, insieme ad altre aziende più piccole porteranno ad un radicale cambiamento nella dieta quotidiana dei consumatori. Afferma a tal proposito l'analista senior di Bloomberg Intelligence, Jennifer Bartashus: *“Le abitudini dei consumatori legate al cibo spesso vanno e vengono come mode, ma le alternative a base vegetale sono qui per rimanere e crescere. L'espansione della gamma di opzioni di prodotti nell'industria vegetale sta contribuendo a far sì che le alternative vegetali diventino un'opzione a lungo termine per i consumatori di tutto il mondo. Se le vendite e la penetrazione di alternative a base di carne continuano a crescere, la nostra analisi di scenario suggerisce che l'industria alimentare a base vegetale ha il potenziale per diventare un'opzione praticabile sia nei supermercati che nei ristoranti. Le alternative a carne e latticini potrebbero persino ottenere il 5% e il 10% delle rispettive quote di mercato globali nel prossimo decennio”* (Bloomberg.com, 2021) (beverfood.com, 2022).

Come riscontrato dalla panoramica precedente, fra il 2017 e il 2021 vengono fondate aziende nel mondo dedicate alla produzione di plant-based meat, attratte dalle buone prospettive di crescita.

Il valore delle azioni dell'azienda Beyond Meat, quotata in borsa, continua a salire. Nella Figura 1.5 è possibile vedere l'andamento del valore delle azioni di Beyond fra il 2020 e il 2021 in crescita.

Figura 1.5– Andamento delle azioni di Beyond Meat dal 2020 al 2021



Fonte: *etoro.com*

Sull'onda di questo successo, investitori fiduciosi come Bill Gates e Leonardo DiCaprio impiegano fondi su Beyond Meat. Il motivo principale consiste nei benefici che il prodotto plant-based meat può portare per il pianeta. A tal proposito, l'attore DiCaprio afferma che la produzione di bestiame è un importante contributo alle emissioni di carbonio: per questo crede che il passaggio al consumo di Beyond Meat sia una delle misure più potenti che un consumatore possa adottare per ridurre il proprio impatto sul clima.

Anche Impossible Foods nel 2017 raccoglie 273,5 milioni di dollari e viene apprezzata a livello di sapore e consistenza da uno chef di fama mondiale come Momofuku David Chang, che crede in un futuro vegano e sostenibile per il pianeta ([businessinsider.in](https://www.businessinsider.in), 2017).

Sembra dunque che la plant-based meat sia destinata al successo nel mercato a causa di due principali fattori: la sostenibilità e il riuscito tentativo di emulazione della carne animale.

1.3.3. La situazione attuale del mercato plant-based meat: il flop

Il 21 gennaio 2023 l'articolo di Bloomberg esprime opinioni diverse rispetto quanto riportato due anni prima. Il titolo annuncia come la "carne finta", che avrebbe dovuto salvare il mondo, sia diventata solo un'altra moda passeggera. Continua dicendo che Beyond Meat e Impossible Foods volevano sconvolgere l'industria mondiale della carne da 1 trilione di dollari, senza riuscirci a causa del flop inaspettato del prodotto. La discesa è confermata anche dal crollo delle azioni di Beyond degli ultimi tempi, riportati nella Figura 1.6.

Figura 1.6– Andamento delle azioni di Beyond Meat dal 2021 al 2023



Fonte: etoro.com

Secondo la società di dati al dettaglio IRI, le vendite al supermercato di carne a base vegetale sono crollate del 14% in volume per 52 settimane, conclusesi il 4 dicembre 2022. Il ricercatore di mercato NPD Group riporta che gli ordini di hamburger a base vegetale nei ristoranti sono diminuiti per 12 mesi di fila, conclusesi a novembre 2022, del 9% rispetto a tre anni prima.

Il motivo della delusione delle stime riportate negli anni precedenti, secondo l'articolo di Bloomberg, è dovuto a due fattori principali: il prezzo elevato e la percezione del prodotto come poco salutare, a causa dell'eccessiva elaborazione e della lunga lista di ingredienti (bloomberg.com, 2023). Questi aspetti, riportati precedentemente nell'analisi, hanno bloccato l'entusiasmo e l'ascesa del progetto, percepito inizialmente come innovativo, salutare e sostenibile. Di conseguenza, è

ancora difficoltoso superare l'abitudine di acquistare carne animale, poiché consolidata nella dieta di molti consumatori, economicamente più abbordabile e meno elaborata artificialmente. Come visto in precedenza, l'aspetto del prezzo e della salubrità del prodotto sono problematiche su cui varie ricerche nella produzione di plant-based stanno cercando di apporre rimedio, in vista di sviluppi futuri.

Per concludere, la plant-based meat è un prodotto in fase di perfezionamento al fine di migliorare la sua posizione sul mercato. La componente della sostenibilità resta un punto di forza per il successo dell'alimento.

CAPITOLO 2 – LA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO NELLE SCELTE DI CONSUMO ALIMENTARI SOSTENIBILI

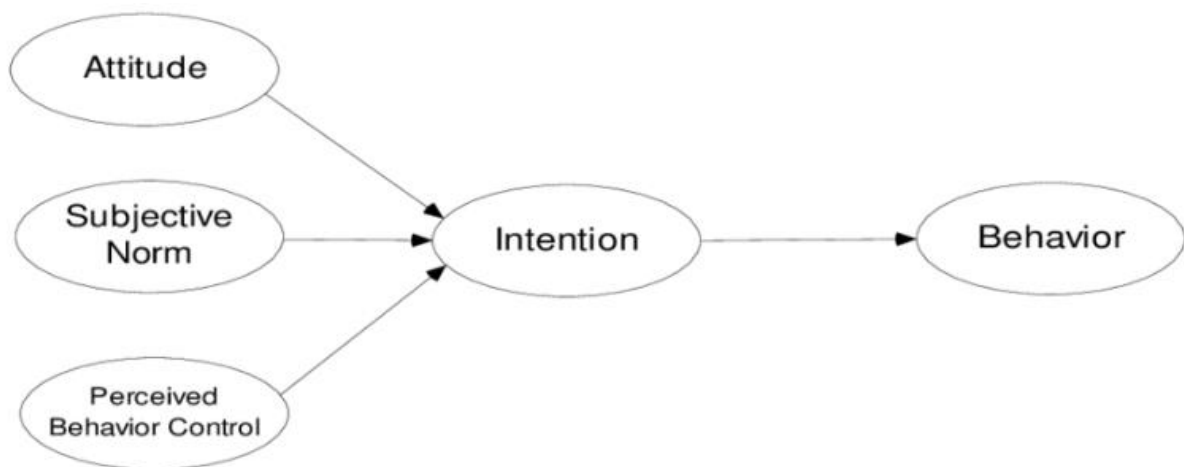
Il presente capitolo intende approfondire il concetto della teoria del comportamento pianificato e a spiegarne la funzione, nonché la struttura. Tale teoria sarà utile a capire la psicologia dei consumatori, in modo da interpretarne il comportamento riguardo il consumo di plant-based meat. Proprio per questo, l'analisi si concentrerà in particolar modo sull'applicazione di questa teoria nel campo delle scelte alimentari e della sostenibilità.

2.1. Dalla teoria dell'azione ragionata alla teoria del comportamento pianificato

Il presente paragrafo intende definire la teoria del comportamento pianificato, nonché indagarne le origini al fine di capirne a fondo la funzione.

In generale, la teoria del comportamento pianificato è un modello identificato per spiegare il comportamento umano. Secondo questo sistema, la condotta di un individuo deriva da un'intenzione, che a sua volta è determinata da un insieme di fattori: l'atteggiamento verso il tema; le norme soggettive, ovvero l'influenza del pensiero altrui; infine il controllo percepito sulla situazione (Martin Fishbein, Icek Ajzen, 1975). La Figura 2.1. mette in evidenza quanto riportato.

Figura 2.1– Schema riassuntivo della Teoria del Comportamento Pianificato

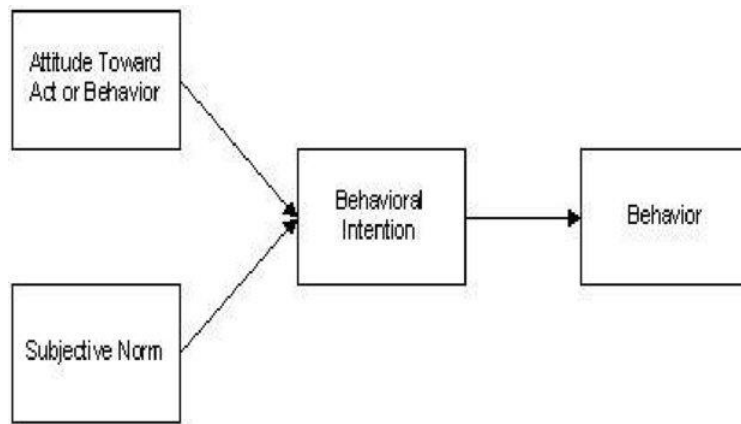


Fonte: Ajzen I., (1991)

La teoria in questione trae origine dal “comportamentismo”, detto anche “behaviorismo”. Si tratta di una scuola di psicologia il cui iniziatore risulta essere il professore John Broadus Watson (Greenville, Carolina del Sud, 1878 - Woodbury, Connecticut, 1958) della Johns Hopkins University di Baltimora (1908-1920), personalità di spicco nel campo della psicologia del XX secolo statunitense. Il comportamentismo pone come oggetto univoco della psicologia il comportamento dell’essere umano: in particolare, studia le reazioni umane alle situazioni. È un concetto che assomiglia alla tesi di I.P. Pavlov, che riduce la psicologia alla fisiologia, ovvero la scienza che studia i comportamenti degli esseri viventi al fine di individuarne le cause e le condizioni che li determinano. Tuttavia, Watson si discosta da questo concetto e tende a separare le due scienze (treccani.it).

Molti concetti sviluppati successivamente trovano radici nel comportamentismo. In particolare, prima ancora di giungere alla teoria del comportamento pianificato, vi sono state diverse forme di pensiero nell’ambito della psicologia comportamentale. Dulany, nel 1968, afferma che l’essere umano può formulare due ipotesi rispetto alle conseguenze di un’azione: può credere che un evento abbia un certo grado di probabilità di conseguire un altro (cosiddetta “ipotesi della distribuzione del rinforzo”); in secondo luogo può credere che l’evento in sé sia un qualcosa che l’individuo deve compiere, non deve compiere o a cui può restare indifferente. Si tratta della cosiddetta “ipotesi del significato di un rinforzo”. Questi due presupposti sono la base della teoria del controllo proposizionale di Dulany. Secondo questa dottrina, è l’intenzione stessa a determinare la risposta. L’intenzione, a sua volta, è determinata dalla distribuzione del rinforzo ponderata per il significato del rinforzo, di cui si parlava poc’anzi. La teoria del controllo proposizionale di Dulany è preliminare allo sviluppo della teoria dell’azione ragionata (Ajzen, I., 2012).

Figura 2.2– Schema riassuntivo della Teoria dell'azione ragionata



Fonte: Abdulghafor et al., (2017)

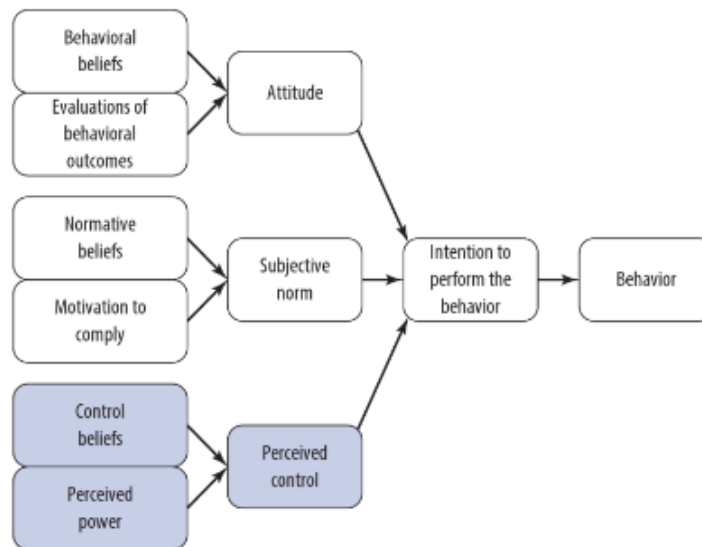
La Figura 2.2 riassume il modello della teoria dell'azione ragionata. Si tratta della versione precedente della teoria del comportamento pianificato e viene sviluppata per capire al meglio la relazione fra l'atteggiamento, l'intenzione e il comportamento di un individuo. In precedenza molti studi avevano fallito nel trovare una relazione fra atteggiamento e comportamento di un individuo, tanto da proporre spesso l'eliminazione di questo legame. Martin Fishbein e Icek Ajzen, nel 1975, riescono a trovare un legame forte fra questi due fattori. La differenza è dovuta al fatto che gli studi precedenti studiavano l'influenza dell'atteggiamento verso il tema (per esempio l'atteggiamento verso la salvaguardia degli animali) sul comportamento dell'individuo (ad esempio l'adozione di una dieta vegetariana); Fishbein e Ajzen invece considerano l'influenza dell'atteggiamento verso il comportamento stesso (atteggiamento verso l'adozione di una dieta vegetariana) come influenza sulla condotta finale (adozione della dieta vegetariana). Questa accortezza conduce a fortificare il legame fra atteggiamento dell'individuo e comportamento. In particolare, il legame fra l'atteggiamento e il comportamento è costituito dall'intenzione di svolgere una determinata azione, generata appunto dall'atteggiamento stesso. L'intenzione sarà ciò che condurrà al comportamento finale. Tale fattore non è determinato unicamente dall'atteggiamento: come si evince dallo schema della Figura 2.2, le norme soggettive hanno un impatto sull'intenzione comportamentale di un individuo. Il pensiero altrui è difatti un altro punto chiave,

secondo questo schema, nel determinare il proposito di un soggetto, comportandone così a sua volta l'azione (Montano, D. E., et al., 2015)

La teoria del comportamento pianificato è un'evoluzione della teoria dell'azione ragionata. Quest'ultima presenta infatti dei limiti, come ad esempio il fatto che possa dare spiegazione solo a comportamenti volontari, dando per appurata la disponibilità di risorse, capacità e opportunità. Se il presupposto non è quello in cui l'individuo ha il controllo della situazione, la teoria perde valore (Chan, D. K. S. et al., 1993).

La teoria del comportamento pianificato può ovviare questo limite, dal momento che prende in considerazione il controllo percepito. Viene considerato infatti, come fattore di influenza delle intenzioni di un individuo, che le prestazioni del comportamento siano sotto il suo controllo. Il controllo percepito è determinato dai criteri che un soggetto possiede per definire una situazione "sotto controllo", oltre che da quanto ritiene effettivamente di possedere tali parametri. La teoria in questione viene sviluppata da Ajzen e Fishbein negli anni '80 e nel 1985 esce il loro libro "Dalle intenzioni alle azioni: la teoria del comportamento pianificato" (Ajzen, I., 1985). La Figura 2.3 mette in evidenza le differenze fra la teoria dell'azione ragionata e la teoria del comportamento pianificato.

Figura 2.3– Confronto fra teoria dell'azione ragionata e teoria del comportamento pianificato



Fonte: Montano, D. E., & Kasprzyk, D. (2015)

Nella figura sono state evidenziate in blu le variabili che la teoria del comportamento pianificato ha integrato alla teoria dell'azione ragionata. Come si evince dall'immagine, al netto del controllo percepito, la struttura del modello è rimasta la medesima.

2.2. Le variabili della teoria del comportamento pianificato

Il presente paragrafo intende analizzare la teoria del comportamento pianificato in maniera più specifica: verranno presentati i costrutti del modello e approfonditi.

In generale, come già specificato, le variabili del modello sono le seguenti:

- L'atteggiamento;
- Le norme soggettive;
- Il controllo percepito;
- L'intenzione
- Il comportamento

Le relazioni fra le variabili sono invece riportate di seguito:

- L'atteggiamento → L'intenzione
- Le norme soggettive → L'intenzione
- Il controllo percepito → L'intenzione

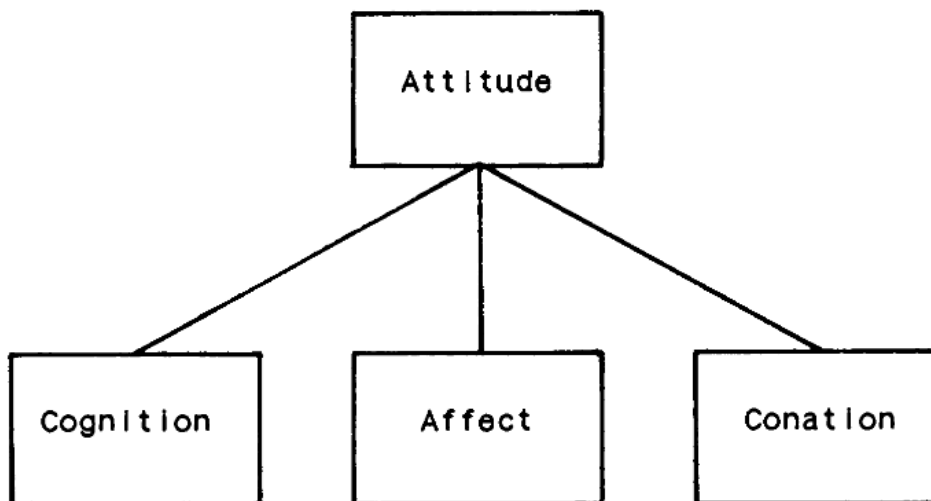
- L'intenzione → Il comportamento

2.2.1 L'atteggiamento

Con l'espressione "atteggiamento" si intende il modo in cui si dispone la propria persona verso una determinata situazione, nonché una sorta di presa di posizione verso un'idea o un concetto (treccani.it).

L'atteggiamento può essere considerato sotto tre differenti punti di vista: cognitivo, affettivo e conativo, come si evince dalla figura 2.4.

Figura 2.4– Le tre categorie di atteggiamento



Fonte: Eagly A.H. et al., (1998)

- Risposta cognitiva: Può essere verbale o meno e rappresenta la percezione che si ha delle informazioni sul tema in questione. È una sorta di legame fra l'oggetto dell'atteggiamento e le credenze che si hanno a riguardo. Ad esempio, nel caso della carne vegetale, un atteggiamento cognitivo positivo potrebbe essere legato alla consapevolezza che si tratti di un prodotto che si propone di essere sostenibile, grazie ad anni di ricerche da parte dei produttori. Un atteggiamento cognitivo negativo potrebbe essere causato dall'opinione negativa che un soggetto può avere circa gli addensanti e i coloranti.
- Risposta affettiva: Anche in questo caso può essere di tipo verbale o meno. Si tratta di ammirazione o di disprezzo verso un particolare tema. Ad esempio, una risposta

affettiva si può avere nel provare disdegno verso il trattamento che gli animali subiscono presso gli allevamenti intensivi; oppure nel provare sensazioni gradevoli o sgradevoli verso il sapore di un nuovo prodotto.

- Risposta conativa: In questo caso, sono le azioni dell'individuo che lasciano ad intendere che tipo di atteggiamento può avere verso un determinato tema. Ad esempio, chi legge spesso articoli sulla protezione dell'ambiente o chi si preoccupa di rispettarlo nei comportamenti quotidiani, ha più probabilità di avere un atteggiamento favorevole verso un prodotto sostenibile (Ajzen I.,1989).

Per comprendere meglio il concetto di atteggiamento, si può fare riferimento alla Teoria aspettativa-valore di Peak, del 1955, quindi antecedente alla teoria del comportamento pianificato. Secondo questa teoria, l'atteggiamento può essere enunciato tramite la seguente formula:

$$A = \sum_{i=1}^{i=p} b^i \cdot e^i$$

Dove "A" è l'atteggiamento; b^i è la credenza comportamentale, ovvero la convinzione che l'esecuzione del comportamento conduca a delle conseguenze; e^i è la valutazione di tali conseguenze; p è il numero delle conseguenze salienti. In sintesi, L'atteggiamento è una funzione delle credenze comportamentali, a loro volta causate dalle conseguenze percepite al comportamento in questione. La teoria ritiene che questi calcoli vengano effettuati inconsciamente da un individuo in vista di una nuova situazione e che il risultato venga memorizzato per la volta successiva in cui il contesto si ripresenti (Eagly, A. H. et al., 1993). Da questo si evince come sia forte il legame fra atteggiamento e credenze comportamentali.

2.2.2 Le norme soggettive

Per norme soggettive si intendono quelle pressioni sociali che inducono un individuo a comportarsi in un modo piuttosto che in un altro.

Si riferiscono ad una credenza che una persona o più persone importanti per il soggetto possano approvare o meno il comportamento in questione.

In generale, gli studi hanno dimostrato un legame meno forte fra norme soggettive e intenzione rispetto all'atteggiamento. Le intenzioni infatti sono spesso causate da fattori personali, come appunto l'atteggiamento e il controllo percepito.

Le norme soggettive possono essere divise in due categorie: le norme descrittive e le norme sociali. Le prime sono quelle che hanno un impatto maggiore sull'intenzione rispetto le seconde (Ham, M., Jeger, M. et al., 2015). Per norme descrittive si intende come la maggior parte delle persone si comporta in un determinato ambiente: per esempio in una famiglia o presso un ambiente universitario. Le norme sociali invece descrivono ciò che è generalmente approvato dalla società.

Il potere delle norme sociali deriva da motivi sociali o epistemici. I motivi sociali sono legati a ragioni di reputazione: un individuo si comporta in un modo piuttosto che in un altro per accrescere il proprio prestigio o la propria approvazione sociale, soprattutto in un contesto in cui è possibile il monitoraggio sociale.

I motivi epistemici invece derivano dal fatto che le norme soggettive possono accrescere la comprensione degli individui sul mondo che li circonda. Hanno maggiore impatto dunque in condizioni di incertezza (Van Kleef, G.A. et al., 2019).

La formula che enuncia le norme soggettive è la seguente:

$$SN = \sum_{k=1}^{j=q} nb_i \cdot mc_i$$

Dove SN sono le norme soggettive; nb_j è la credenza normativa, j è il numero di referenti che pensano che il soggetto debba eseguire l'azione; mc_j è la motivazione a compiacere il referente j , q è il numero di individui di riferimento salienti.

Dalla formula si evince che le norme soggettive sono una funzione delle credenze normative: si tratta delle percezioni che un soggetto ha riguardo le opinioni di individui rilevanti circa il comportamento. Si quantifica come la probabilità soggettiva che un soggetto attribuisce al pensiero favorevole o meno altrui.

Le norme soggettive sono inoltre funzione della motivazione a compiacere il referente in questione (Miniard, P.W. et al., 1981).

In generale, in letteratura è stato dimostrato che le norme soggettive siano un importante determinante dell'intenzione in contesti di marketing pro-ambientale, come il consumo di prodotti sostenibili (H. Han, 2019). Inoltre, nelle scelte alimentari, sono impattanti nella scelta del marchio a cui un consumatore resta fedele (Izquierdo-Yusta A. et al., 2022).

2.2.3 Il controllo comportamentale percepito

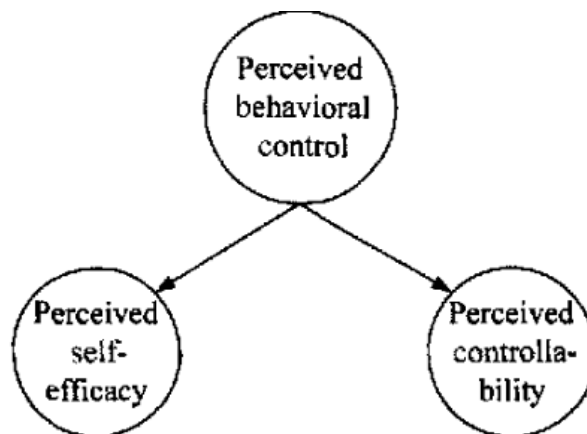
È la componente introdotta nella teoria del comportamento pianificato e che la distingue dalla teoria dell'azione ragionata. Indica la convinzione che si abbia effettivamente un potere di influenza sull'ambiente circostante, nonché sulla propria persona. Può essere visto come un tratto della personalità di un individuo o come un'elaborazione cognitiva (Bo Yuan, 2022).

I tipi di controllo possono riguardare sia fattori interni, sia fattori esterni. Per fattori interni si intendono le capacità che un individuo ritiene di avere, nonché le risorse e le informazioni a disposizione. Se quanto l'individuo possiede è percepito da egli stesso come sufficiente ad effettuare il comportamento in questione, la probabilità che ne avrà l'intenzione aumenterà.

I fattori esterni invece riguardano parametri che non sono strettamente connessi all'individuo, come opportunità, dipendenza da altri individui, oppure barriere di vario genere. Nonostante non rientrino nella sfera personale soggetto, se quest'ultimo ritiene che si tratti di situazioni gestibili o ancor meglio sfruttabili, questo influirà positivamente sull'intenzione di compiere un comportamento.

Come si evince dalla Figura 2.5, il controllo comportamentale percepito si compone di due fattori: la percezione dell'auto-efficacia e la percezione della controllabilità, che rappresentano i fattori di controllo esterni ed interni.

Figura 2.5– Composizione del controllo comportamentale percepito



Fonte: Ajzen I., (2002)

In ogni caso, ogni fattore di controllo risulta soppesato in base alla percezione che ha il soggetto sull'averne effettivamente il controllo o meno.

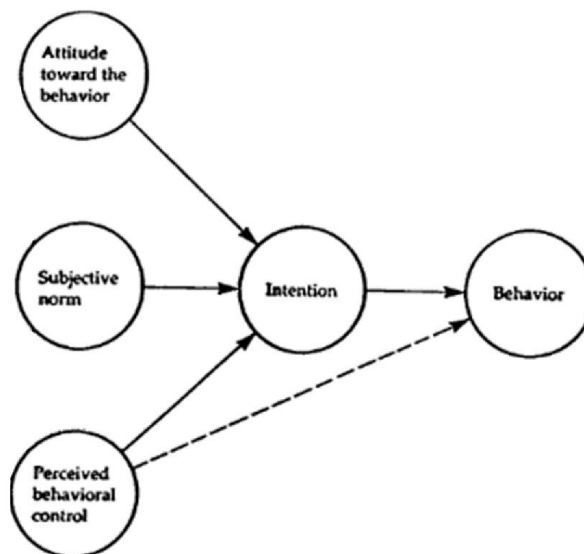
Il controllo percepito è enunciato dalla seguente formula:

$$PBC = \sum_{k=1}^{k=r} c_k \cdot p_k$$

Dove per PBC si intende il controllo comportamentale percepito; c_k è la probabilità percepita della presenza dei fattori controllabili, p_k è il fattore facilitante o bloccante del potere k (Ajzen, I., 1991).

È stato dimostrato una forte correlazione fra controllo percepito ed intenzione comportamentale, oltre che fra controllo percepito e il comportamento stesso. In particolare nel marketing verde, è stata rilevata una forte influenza del controllo percepito sulle intenzioni comportamentali (Hameed, 2019). Per quanto riguarda le scelte di cibo, invece, sembra essere la variabile con un impatto più forte sull'intenzione, dopo l'atteggiamento (McDermott, Máirtín S., et al., 2015). Secondo quanto appena riportato ed in base alla rilevanza del controllo comportamentale percepito anche sul comportamento stesso, il modello della teoria del comportamento pianificato può essere considerata come in figura 2.6.

Figura 2.6– La teoria del comportamento pianificato: aggiornamento



Fonte: Ajzen I., (1991)

2.2.4 L'intenzione

Per intenzione si intende l'orientamento della coscienza verso il compimento di un'azione, nonché il desiderio e la volontà di raggiungere un fine (treccani.it).

Come si è visto, questa componente dipende dalla forza dell'atteggiamento, delle norme soggettive e del controllo percepito. È stato inoltre dimostrato da diversi studi il forte legame fra intenzione e comportamento: nel momento in cui la situazione non presenta ostacoli di controllo per il soggetto, il comportamento sarà predetto dall'intenzione con la massima accuratezza.

Sono stati condotti diversi studi che valutano atteggiamenti, norme soggettive, controllo comportamentale percepito e intenzioni, senza considerare il comportamento. Ne è emerso che una notevole quantità di varianza nelle intenzioni può essere spiegata principalmente nella teoria del comportamento pianificato. Le correlazioni multiple andavano da un minimo di 0,43 a un massimo di 0,94, con una correlazione media di 0,71. Inoltre, l'aggiunta del controllo comportamentale percepito al modello ha portato a notevoli miglioramenti nella previsione delle intenzioni: i coefficienti di regressione del controllo comportamentale percepito erano significativi in ogni studio. In particolare gli atteggiamenti verso i vari comportamenti hanno dato un contributo significativo alla previsione delle intenzioni, mentre i risultati per le norme soggettive sono vari, senza uno schema chiaramente distinguibile. Questa scoperta suggerisce che, per i comportamenti considerati, le considerazioni personali tendevano ad oscurare l'influenza della pressione sociale percepita, seppure presente (Ajzen, I., 1991).

La formula dell'intenzione comportamentale risulta la seguente:

$$BI = w_3A + w_4SN + w_5PBC$$

In cui BI rappresenta le intenzioni, A è l'atteggiamento verso il comportamento, SN sono le norme soggettive, PBC è la percezione di controllo comportamentale. I coefficienti w_3 , w_4 e w_5 indicano la relativa importanza di ciascuna determinante dell'intenzione, che può variare da caso a caso.

2.2.5 Il comportamento

Per comportamento si intende l'attività di un soggetto nelle sue manifestazioni, determinata da degli stimoli (treccani.it).

La formula che enuncia il comportamento è la seguente:

$$B = w_1BI + w_2PBC$$

Dove B è il comportamento, BI è l'intenzione comportamentale, PBC è la percezione di controllo comportamentale e w_1 e w_2 sono i pesi della regressione, ovvero quanto incidono rispettivamente i fattori considerati sul comportamento (psicologiadellavoro.org).

Il legame fra intenzione e comportamento è dato dal fatto che è molto probabile che un soggetto metta in atto un comportamento che intende compiere.

Il legame fra percezione di controllo comportamentale e comportamento può essere invece di tipo diretto o indiretto, come visto prima. È di tipo diretto se la percezione di controllo incide direttamente sulla condotta finale, è indiretto invece se impatta prima l'intenzione e di conseguenza il comportamento (Armitage, C. J., et al., 2001). Da questo si evince quanto detto in precedenza: ovvero che, al netto del controllo comportamentale percepito, l'intenzione è una determinante accurata del comportamento.

2.3 Applicazione della teoria del comportamento pianificato nelle scelte di consumo alimentari sostenibili

La teoria del comportamento pianificato si è dimostrata valida nell'applicazione ad indagini legate al consumo alimentare sostenibile.

Ad esempio, uno studio condotto nel 2016 presso le università di Taiwan per individuare i fattori rilevanti nella scelta di cibi sostenibili riscontra l'importanza della componente del controllo comportamentale percepito non solo sull'intenzione, ma anche sul comportamento stesso (Chung-Jen Wang et al., 2016). Un ulteriore studio condotto in Egitto del 2020 circa il consumo di cibo sostenibile ha riportato il medesimo risultato: il controllo percepito è una variabile significativa nell'influenza sull'intenzione comportamentale. Le norme soggettive risultano essere la variabile con minore impatto sull'intenzione, ma diventano rilevanti in una situazione di incertezza del soggetto, ovvero nel momento in cui non ha un atteggiamento o un'opinione definita sul tema (Elhoushy, Sayed, 2020).

Una ricerca in accordo con la World Health Organization utilizza la teoria del comportamento pianificato al fine di capire le determinanti di consumo dei prodotti vegetali. Ne è emerso un notevole impatto dell'atteggiamento sull'intenzione di consumo: tale componente è stata suddivisa in atteggiamento ambientalista e

salutista, evidenziando un'influenza maggiore da parte dell'atteggiamento salutista come determinante di consumo di prodotti vegetali (Gustavsen g., 2020).

Un'ulteriore indagine del 2019 sul cibo sostenibile riguarda l'applicazione della teoria del comportamento pianificato per studiare la diffusione dello *street-food* sostenibile in Nigeria. In questo studio, oltre ad essere stato confermato il modello classico della teoria del comportamento pianificato, sono state confermate delle ipotesi circa la relazione fra le seguenti variabili:

- Le norme soggettive → L'atteggiamento
- Il controllo percepito → L'atteggiamento

Il legame fra norme soggettive e atteggiamento è dato da quanto riportato da Wu e Lin: ovvero che fra le due variabili esiste una relazione significativa. Man mano che il sostegno positivo ricevuto da persone o organizzazioni importanti per il soggetto cresce, anche il suo atteggiamento diventa più positivo (Tsai, 2009). Sapp, Harrod e Zhao (1994) mostrano che gli atteggiamenti sono direttamente influenzati da norme soggettive. Questo implica che quando le norme soggettive dei consumatori sono più positive, lo sono anche i loro atteggiamenti (Tsai, 2009). In seguito a quanto sopra, diversi studi empirici confermano l'influenza della norma soggettiva sull'atteggiamento nel campo del consumo di alimenti biologici in generale. Questa relazione è confermata anche in un paese in via di sviluppo dell'Africa subsahariana, oggetto dello studio.

Il legame fra controllo percepito e atteggiamento è anch'esso dimostrato da diversi studi. (Sapp et al, 1994; Tsai, 2010). Secondo Tsai (2009), l'atteggiamento può essere una manifestazione della norma soggettiva quando influenza l'intenzione comportamentale. In seguito ad uno studio di Yu et al. (2005) delle tendenze comportamentali dei turisti taiwanesi a Kinmen, è stato riscontrato che l'atteggiamento come variabile mostra le conseguenze del controllo comportamentale percepito verso l'intenzione comportamentale. Si può dedurre che quando il controllo comportamentale percepito degli intervistati è positivo, lo sono anche i loro atteggiamenti (Ukenna, Stephen I. et al., 2019).

Nel 2021 emerge uno studio il cui scopo è identificare modelli di produzione sostenibili e capire come influenzano il comportamento dei consumatori e le loro intenzioni di acquisto: in particolare i giovani nella città di Bangalore. Dal risultato è

emersa la relazione diretta tra l'atteggiamento dei consumatori nei confronti della logistica alimentare *green* e l'intenzione di acquisto sostenibile: l'intenzione consegue poi il comportamento sostenibile dei consumatori. Questo tipo di esito è coerente con gli studi occidentali: i consumatori che sono disposti a pagare un prezzo maggiore per i prodotti alimentari basati su una *supply chain* attenta all'ambiente e in condizioni socialmente eque hanno un alto livello di intenzioni di acquisto *green* e comportamenti di consumo sostenibili.

Dai risultati di questo studio, è inoltre possibile concludere che i giovani possono svolgere un ruolo cruciale nella promozione della sostenibilità, in particolare nel campo alimentare.

Si può affermare infine che le scelte di acquisto di un giovane consumatore indiano sono fortemente influenzate dall'atteggiamento verso tematiche sociali e ambientali (Alagarsamy S. et al., 2021).

2.3.1 La neofobia come componente aggiuntiva alla teoria del comportamento pianificato

Con il termine "neofobia" si intende il timore di ciò che è o si presenta come nuovo (treccani.it).

Nel contesto alimentare è dunque inteso come una sorta di avversità verso cibi che implicano un cambiamento verso situazioni tradizionali. Difatti la neofobia alimentare, ovvero la tendenza ad evitare nuovi alimenti, è considerata come un meccanismo biologicamente significativo che protegge gli individui dal consumo di cibi potenzialmente tossici (Tuorila H. et al., 2001). È dunque un fattore da considerare nel caso di analisi riguardanti alimenti innovativi.

Secondo la letteratura sono stati riscontrati tre fattori che contribuiscono alla neofobia alimentare: la qualità sensoriale del cibo stesso, le informazioni riguardanti il prodotto alimentare e la percezione dei consumatori (Tuorila H. et al., 1994).

Alcune ricerche presenti in letteratura indagano inoltre su come la neofobia alimentare influenzi le scelte alimentari quotidiane. Uno studio mostra come adulti e bambini con livelli più elevati di neofobia alimentare mangino uno spettro ridotto di cibi rispetto a persone che presentano una neofobia alimentare minore (Koivisto & Sjoden, 1996). Associazioni tra neofobia alimentare e assunzione di cibo sono inoltre state osservate in un campione di studenti universitari (Eertmans, Victoir, Vansant,

& Van den Bergh, 2005). Uno studio che ha esaminato un gruppo di adolescenti scozzesi ha riscontrato che il consumo di cibi sani è associato a un livello inferiore di neofobia alimentare (MacNicol, Murray, & Austin, 2003). In generale, diversi studi riscontrano che le persone con un livello inferiore di neofobia alimentare consumano una più ampia varietà di alimenti rispetto alle persone con un livello più elevato livello di neofobia alimentare (Siegrist M. et al., 2001).

Questa componente viene considerata in varie ricerche legate al consumo alimentare in cui viene applicata la teoria del comportamento pianificato.

Un esempio è riscontrabile in una ricerca condotta nel 2021 sullo *street food* in un importante centro urbano di Jammu, situato nel nord dell'India: lo scopo della ricerca è estendere la teoria del comportamento pianificato nel contesto dello *street food* esaminando la neofobia alimentare, il passaparola e il rischio percepito come integrazioni del modello classico della teoria del comportamento pianificato.

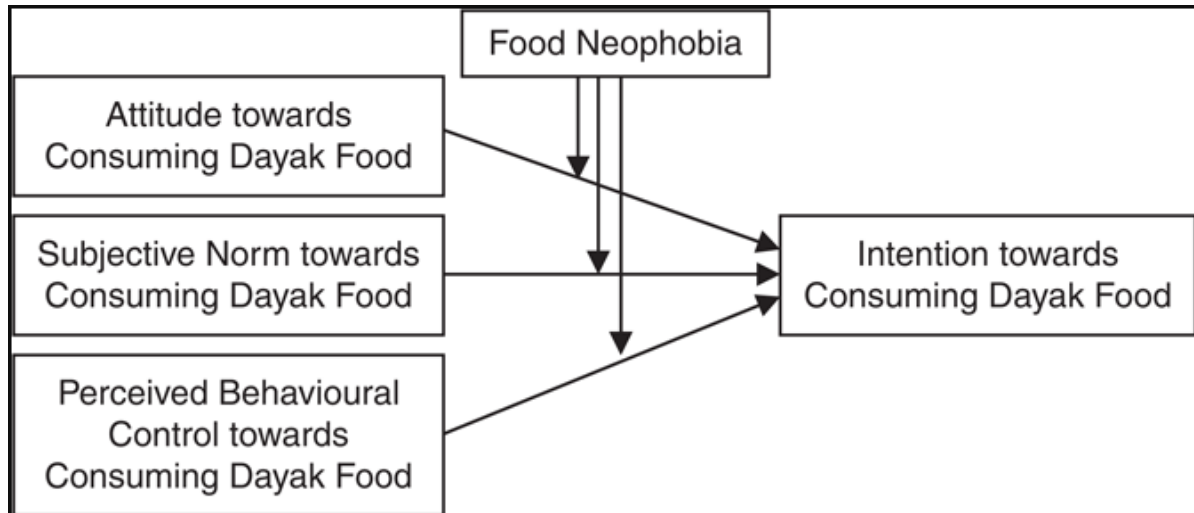
Studi precedenti rivelano che la neofobia alimentare è un fattore cruciale, che può avere effetto sull'esperienza legata al cibo, la quale si traduce a sua volta nel comportamento finale di scelta di consumo (Lee et al., 2020). Sulla base di questo, la ricerca in questione ha effettuato delle analisi e ha appurato che la neofobia alimentare ha un impatto significativo sull'intenzione di consumare allo *street food*: un livello elevato di neofobia nei turisti riduce l'intenzione di acquisto del cibo proposto.

I risultati dello studio forniscono inoltre la prova che l'atteggiamento predice le intenzioni comportamentali dei turisti nei confronti dello *street food*, supportando così la teoria del comportamento pianificato. Questo conferma i risultati di Gupta et al. (2018) secondo cui l'atteggiamento è un forte predittore dell'intenzione comportamentale, soprattutto nel contesto dello *street-food* (Khanna S. et al., 2022).

Un ulteriore studio del 2016 per studiare la consapevolezza e l'accettazione del cibo etnico in un paese in via di sviluppo come la Malesia include la neofobia nella ricerca. Il motivo è che studi precedenti avevano scoperto che il gusto e l'aspetto sono i principali fattori che scoraggiano le persone in Occidente dal provare cibo etnico: di conseguenza l'intento è quello di verificare se la situazione sia analoga in Malesia.

Per questo al classico modello della teoria del comportamento pianificato è stata aggiunta la variabile della neofobia, come si evince dalla Figura 2.7.

Figura 2.7– Esempio di teoria del comportamento pianificato integrata alla neofobia



Fonte: Hiram Ting et al., (2016)

Le ipotesi da verificare per lo studio sono dunque le seguenti:

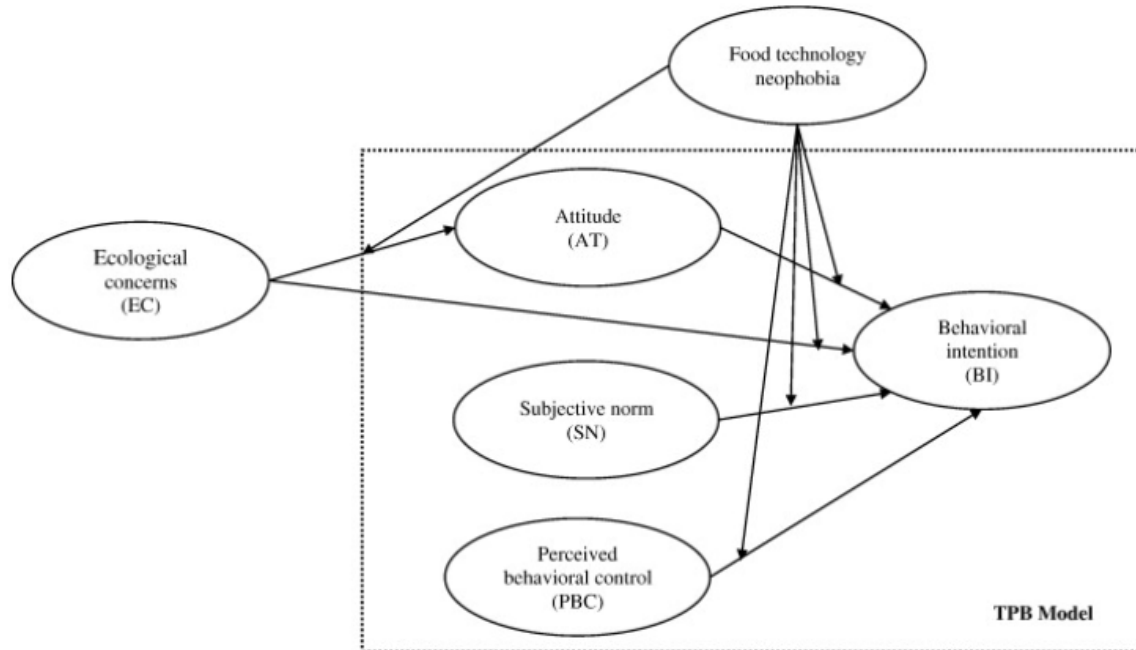
- La relazione tra atteggiamento e intenzione comportamentale verso il consumo di cibo etnico è moderata dalla neofobia alimentare.
- La relazione tra norme soggettive e intenzione comportamentale verso il consumo di cibo etnico è moderata dalla neofobia alimentare.
- La relazione tra controllo percepito e intenzione comportamentale verso il consumo di cibo etnico è moderata dalla neofobia alimentare.

La ricerca ha infine confermato l'influenza delle norme soggettive, dell'atteggiamento e del controllo percepito sulle intenzioni. Per quanto riguarda la neofobia, è stata ritenuta valida solo la moderazione fra norme soggettive e intenzioni. Ciò implica l'importanza delle raccomandazioni e del passaparola favorevole da parte di chi è ritenuto importante per il soggetto nel favorire l'intenzione di acquisto, proprio perché tali raccomandazioni vanno a incidere sulla neofobia (Ting, H. et al., 2016).

Un altro esempio di neofobia è presentato da una ricerca del 2014 che si propone di applicare la teoria del comportamento pianificato al consumo degli alimenti geneticamente modificati. Anche in questo caso è stata introdotta la componente della neofobia, in quanto considerata come uno strumento psicométrico adatto per

valutare l'accettazione da parte dei consumatori di questo tipo di cibo. Il modello ipotizzato dalla ricerca è quello rappresentato dalla figura 2.8.

Figura 2.8– Esempio di teoria del comportamento pianificato integrata alla neofobia



Fonte: Khanna, Suvridha, et al., (2022)

Le ipotesi da verificare per lo studio sono dunque le medesime dello studio precedente. È stata considerata anche la variabile della preoccupazione per tematiche ecologiche, che per il momento non verrà considerata nell'esempio.

In conclusione all'analisi della ricerca in questione, il modello classico di teoria del comportamento pianificato è risultato valido. Il modello mostra infatti che gli atteggiamenti hanno la più forte influenza sull'intenzione, seguiti dalla norma soggettiva e dal controllo comportamentale percepito.

Per quanto riguarda la neofobia, lo studio ha rilevato che le persone che hanno un livello più elevato di neofobia della tecnologia alimentare hanno meno probabilità di consumare alimenti geneticamente modificati. Più alta risulta la neofobia, minore sarà l'intenzione comportamentale verso questo tipo di cibi (Khanna S. et al., 2022).

Un ulteriore studio del 2018 ha condotto un'analisi circa il consumo di carne coltivata e di plant-based meat con il supporto di EMBRAIN, un istituto di sondaggi online. Seppure non sia stata impiegata la teoria del comportamento pianificato, anche in

questo caso è stata considerata la neofobia come predittore dell'intenzione comportamentale di consumo. Le ipotesi considerate circa la neofobia sono le seguenti:

- La neofobia alimentare influenzerà negativamente la volontà di acquistare carne coltivata.
- La neofobia alimentare influenzerà negativamente la volontà di acquistare carne plant-based.

La neofobia alimentare a conclusione dell'analisi è risultata significativa nella carne coltivata ma non nelle alternative di carne a base vegetale (Hwang J., et al., 2020).

2.3.2 La *food-curiosity* come predittore dell'intenzione comportamentale

Gaignaire et al. (2011) è forse l'unico che tenta di definire e valutare la *food-curiosity*, ovvero la curiosità alimentare, definendola come "*la capacità di un consumatore di voler imparare e conoscere tutto ciò che riguarda il cibo in termini di produzione, trasformazione e consumo*" (Ueda, H. et al., 2018).

La curiosità è un sentimento che porta a scoprire qualcosa di nuovo, indotto dalla consapevolezza di un divario di conoscenza che crea il bisogno di cercare informazioni per colmarlo (G. Loewenstein, 1994).

La curiosità alimentare è stata considerata da alcune ricerche in letteratura come predittore nell'intenzione comportamentale di consumare cibo "innovativo", come ad esempio la plant-based meat, la carne coltivata o il cibo composto da insetti: alimenti dunque che non rientrano nella categoria dei cibi tradizionali.

Un esempio è riscontrabile in uno studio del 2022 condotto nel Regno Unito circa l'intenzione, da parte dei consumatori, di consumare cibi a base di insetti. La curiosità è stata considerata come potenziale predittore in quanto risulta essere un fattore che ha la potenzialità di motivare la prima esperienza di degustazione. Inoltre, l'appagamento derivante dall'apprendimento è associato a una sorta di ricompensa da parte del consumatore. Proprio per questo, la curiosità potrebbe spingere l'individuo anche a volere provare qualcosa che valuta negativamente. Vi sono poi diversi studi in letteratura, fra cui quello di Menon e Soman (2002) e di Daume e

Hüttl-Maack (2020) che hanno riscontrato un impatto positivo della curiosità verso comportamenti di ricerca di informazioni e valutazioni dei prodotti.

Dai risultati della ricerca, è emerso che la curiosità è effettivamente un predittore significativo dell'intenzione comportamentale di consumare alimenti a base di insetti, oltre che di provare altri alimenti in generale.

Inoltre, è chiaro che l'adeguatezza di un ingrediente all'interno di un prodotto può influenzare la volontà delle persone di provare nuovi alimenti. Ad esempio, la pasta a base di insetti è stata percepita come più accettabile di una tavoletta di cioccolato a base di insetti (Stone H., 2022).

Un ulteriore studio del 2018, citato in precedenza, ha condotto un'analisi circa il consumo di carne coltivata e di plant-based meat con il supporto di EMBRAIN, un istituto di sondaggi online. Le ipotesi considerate sono le seguenti:

- La curiosità alimentare influenzerà positivamente la volontà di acquistare carne coltivata.
- La curiosità alimentare influenzerà positivamente la volontà di acquistare alternative di carne a base vegetale.

L'analisi finale ha riscontrato che le persone con alta curiosità alimentare hanno maggiori probabilità di acquistare entrambe le carni alternative. La curiosità è infatti risultata essere uno dei fattori motivanti più forti. (Hwang, Jihee et al., 2020)

CAPITOLO 3 – LE SCELTE DI CONSUMO ALIMENTARI ETICO-SOSTENIBILI NEL CONTESTO ITALIANO

Il presente capitolo intende esaminare il consumo di cibo in Italia. Una prima parte dell'analisi riguarda la sostenibilità e l'etica in Italia per quanto concerne la normativa alimentare. Verrà in seguito esaminato quanto le tematiche etico-sostenibili risultino rilevanti per gli italiani; infine quanto il consumatore italiano sia già cimentato nel consumo di prodotti come la plant-based meat.

In secondo luogo verrà studiata la cucina in Italia in modo più generico. L'analisi si concentrerà su cosa mangia principalmente un italiano, quanto sia legato al consumo di carne animale e quali siano i *drivers* di acquisto alimentare. Infine, verrà analizzato quanto gli italiani siano bendisposti verso nuove tipologie di cibo, focalizzandosi sulla curiosità alimentare e la neofobia.

3.1 La sostenibilità e l'etica alimentare in Italia

Come accennato poc'anzi, la ricerca inizia analizzando la sostenibilità nel contesto italiano. In primo luogo verrà messa in luce la normativa nazionale adottata per il rispetto dell'ambiente, con particolare attenzione all'ambito alimentare: verrà messo in luce cosa viene comunicato al consumatore circa la provenienza del cibo e in che modo vengano imposte scelte sostenibili in ambito di produzione alimentare. In secondo luogo, verrà studiato quanto un consumatore italiano ponga attenzione alle scelte *eco-friendly* nel cibo. Infine, vi sarà una breve panoramica sull'attuale consumo di prodotti plant-based in Italia.

3.1.1 La legge italiana e il consumo etico-sostenibile

Esistono numerose fonti del diritto italiano: alcune delle quali prodotte in Italia ed altre all'estero. Un esempio di quest'ultime sono le disposizioni dell'Unione Europea che la legge italiana recepisce (laleggepertutti.it).

In generale, la sensibilizzazione verso tematiche sostenibili è aumentata nel corso del tempo. L'Italia ha infatti recepito delle disposizioni in tema di sostenibilità che risultano in linea con le norme dell'Accordo di Parigi, oltre che coerenti con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030. Si tratta di accordi concernenti il

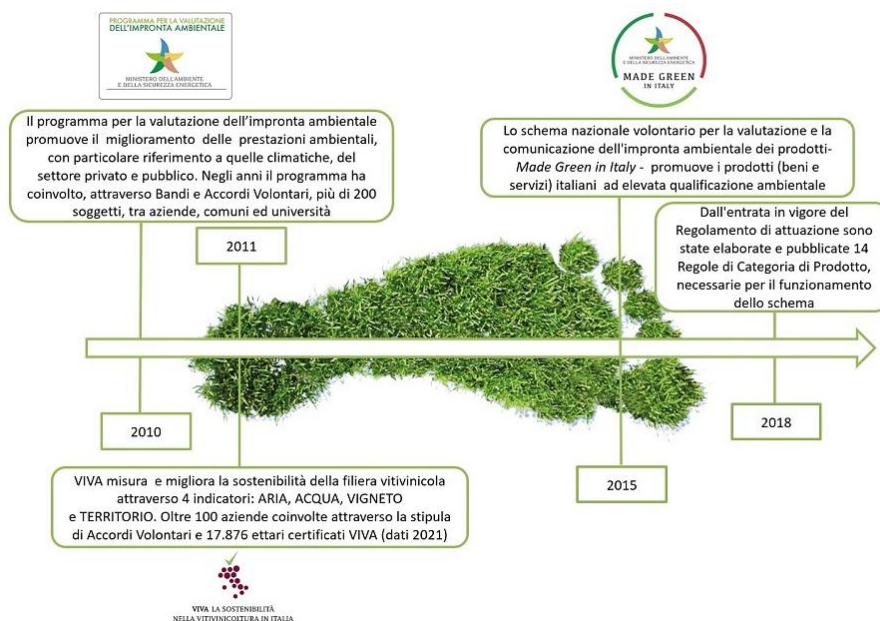
sistema ambientale, il sistema sociale ed il sistema economico. Le disposizioni italiane sono inoltre allineate anche rispetto le politiche del pacchetto “Fit for 55” a livello europeo, oltre che alle azioni previste dal Piano per la Transizione Ecologica e la Nuova Strategia per l’Economia Circolare a livello nazionale. Gli accordi menzionati hanno in comune l’obiettivo di guidare il paese verso un’economia sostenibile, che minimizzi l’impatto sull’ambiente senza però compromettere l’efficienza del sistema produttivo e delle risorse.

In merito a questo, il Ministero dell’Ambiente italiano e il Ministero della Sicurezza Energetica sono impegnati da diverso tempo a diffondere modelli di produzione e consumo sostenibile in linea con quanto proposto da questi accordi.

Il concetto di sostenibilità, che riguarda sia l’aspetto economico, sia quello ambientale e culturale, può essere monitorato e migliorato attraverso indicatori multicriterio. Al fine di questo, è aumentata l’accessibilità alle informazioni degli impegni assunti dalle imprese e dei risultati raggiunti. Gli obiettivi sostenibili, dal momento che costituiscono un valore aggiunto per le imprese, per i consumatori, per le amministrazioni e per i cittadini, sono elementi sempre più radicati nel sistema economico e nella gestione dei territori (mase.gov.it, 2023).

Nella Figura 3.1 è rappresentato un riassunto dei provvedimenti italiani relativamente recenti in tema di sostenibilità.

Figura 3.1– Esempi di evoluzione della normativa sostenibile in Italia



Fonte: mase.gov.it

Nel 2016 nasce inoltre l'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS). L'iniziativa parte dalla Fondazione Unipolis e dall'Università di Roma "Tor Vergata". Lo scopo è quello di valorizzare gli obiettivi di sviluppo sostenibile contenuti nell'Agenda 2030, accennata in precedenza. L'Agenda 2030 fornisce una visione condivisa da 193 paesi dell'Onu e include obiettivi di pace e prosperità, oltre che di rispetto per l'ambiente. Le disposizioni dell'agenda possono essere declinate su scala internazionale e nazionale e posso arrivare fino al livello di comunità. L'ASviS monitora il posizionamento dell'Italia rispetto agli altri paesi dell'Unione europea. I dati vengono analizzati monitorando il calcolo degli indici di sintesi, che elaborano delle misure rappresentative e relative a uno stesso ambito di analisi e territorio. Un ulteriore sistema di analisi è quello della misurazione della distanza da determinati livelli quantitativi, individuati dagli organi competenti sia a livello sovranazionale (ONU e Unione Europea) sia nazionale e regionale (unric.org, 2023).

Il 20 maggio 2020 la Commissione europea adotta una strategia idonea a conseguire la sostenibilità in ambito alimentare: la strategia "*Farm to Fork*", ovvero "dal produttore al consumatore". Tale strategia rappresenta un elemento centrale della Commissione per il conseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite (aggiornamentisociali.it, 2020). Lo scopo è quello di progettare una politica alimentare, comune per tutti gli stati membri, che renda il cibo europeo più sano, equo ma soprattutto sostenibile. Per arrivare a quanto auspicato, i traguardi che la strategia propone sono i seguenti:

- Ridurre le emissioni, gli sprechi e i consumi di energia delle filiere produttive alimentari;
- Impegnarsi nella salvaguardia della fertilità dei terreni;
- Garantire la sicurezza alimentare;
- Favorire il consumo di cibi sostenibili, anche grazie alle informazioni riportate nelle etichette (ilgiornaledelcibo.it, 2021);

Le etichette in particolare sono il metodo più immediato per identificare la sostenibilità del prodotto. In Italia le normative in merito a questo variano in base al

cibo. Di seguito viene riportato quanto vige al momento, ponendo particolare attenzione per i prodotti di carne animale.

- *La carne bovina:* Per la carne bovina fresca o congelata (compresa la carne macinata, contenente meno dell'1% di sale), i regolamenti europei 1760/2000 e 1825/2000 prevedono che venga indicato il paese di nascita dell'animale, il paese di allevamento, il luogo dove è avvenuta la macellazione e infine lo stato dove è stato sezionato. Se l'intero procedimento è avvenuto nello stesso luogo, l'etichetta riporterà semplicemente la parola "*origine*" seguita dal paese in questione.

Le origini delle preparazioni a base di carne, come ad esempio i condimenti, gli additivi o altri ingredienti, non vanno necessariamente riportate. Questo vale ad esempio per i salumi, che nel caso di carne bovina si limitano alla bresaola. Vale anche per i burger contenenti altri ingredienti rispetto la carne macinata.

- *Carne di pollo, maiale e caprina:* secondo il regolamento europeo 1337/2013, entrato in vigore il 1 aprile 2015, è obbligatoria l'indicazione del paese di allevamento e quello di macellazione. Non è invece garantita l'indicazione del paese di nascita. Anche in questo caso, se l'animale è nato, allevato e macellato nello stato, è riportata la parola "*origine*" seguita dal paese in questione.

- *Prodotti a base di carne suina:* si parla di salumi, salsicce e salami a base suina.

Il decreto ministeriale 6 agosto 2020 rende obbligatorio riportare il paese di nascita, di allevamento e di macellazione. Anche in questo caso, la scritta "*100% italiano*" è impiegabile solo nel caso in cui i suini siano nati, allevati e macellati nello stato italiano. È possibile anche riportare la scritta "*Origine: UE*" se l'intero procedimento è avvenuto all'interno dei confini dell'Unione Europea.

Dal 2020 inoltre vige la regola, valida per il momento fino a dicembre 2023, secondo cui l'indicazione deve essere riportata nel campo visivo principale dell'etichetta, oltre ad essere facilmente visibile e leggibile. Tale decreto non si applica per i prodotti DOP, ovvero denominazione di origine protetta; né per i prodotti IGP, cioè di indicazione geografica protetta.

- *Frutta e verdura:* La legge impone di riportare sull'etichetta l'origine sia della frutta che della verdura. L'indicazione deve essere presente quando si acquista un prodotto confezionato, nonché sulla vendita sfusa in esposizione. L'origine non risulta necessaria se si tratta di prodotti già pronti e puliti, come i surgelati.

Per i pesci e i derivati del latte viene ugualmente riportato il luogo di provenienza, così come per il riso, il grano e per il miele (altroconsumo.it, 2022).

Come si evince da quanto riportato, non viene indicato nulla circa il modo in cui viene allevato l'animale. Solo per i polli, la legge prevede l'etichettatura volontaria, dunque non obbligatoria, che riporti il metodo di allevamento: la distinzione deve essere fatta tra allevamento estensivo (caratterizzato da minori densità rispetto a quello intensivo) al coperto o all'aperto; rurale all'aperto oppure rurale in libertà. Non è dunque presente la possibilità di specificare la provenienza da un allevamento intensivo (vegolosi.it, 2016). Solo per le uova la normativa italiana è più stringente: ai sensi art. 4 c.1 D.Lgs. 29.97.2003 n. 267 è necessario indicare la tipologia di allevamento. A tal fine vengono assegnati dei numeri:

- 0: indicato per l'allevamento biologico, ovvero che preveda l'applicazione di criteri specifici per la tutela del benessere degli animali;
- 1: all'aperto;
- 2: a terra, caratterizzato da minore densità rispetto quello intensivo;
- 3: in gabbia, un metodo poco rispettoso del benessere dell'animale (veterinariaalimenti.sanita.marche.it, 2021);

In sintesi, in Italia non ci sono normative stringenti circa il tipo di allevamento e nemmeno circa l'indicazione della tipologia nell'etichetta. È obbligatorio indicare più che altro il luogo di provenienza. Nonostante ciò, la consapevolezza dell'importanza della sostenibilità cresce con il tempo, coerentemente con quanto previsto anche da accordi internazionali sensibili a questo tema.

3.1.2 Quanto sono sensibili i consumatori italiani alla sostenibilità e all'etica?

Il presente paragrafo intende indagare sull'importanza che il consumatore italiano pone sul fatto che un prodotto sia sostenibile o meno, soprattutto in ambito alimentare.

Un articolo del giornale "La Repubblica" del 2021 riporta il seguente titolo: *"Sostenibilità: aumenta l'interesse degli italiani rispetto allo scorso anno"*. Secondo quanto riportato, l'aumento dell'interesse verso tematiche sostenibili rispetto il 2020 sarebbe del 3%; rispetto al 2015 sarebbe però anche maggiore: ovvero del 32%. I

dati sono ricavati dalla settima analisi dell'Osservatorio nazionale sullo stile di vita sostenibile, attraverso una ricerca annuale promossa da *LifeGate* e *l'Istituto di ricerca Eumetra MR*.

Al centro di questo crescente interesse verso il rispetto dell'ambiente ci sarebbe la Generazione Z: cittadini nati fra il 1997 e il 2010, di cui perlopiù laureati. La città che presenta maggiore sensibilità sarebbe Milano, che passa dal 69% del 2021 a un 74% del 2022. L'ultima posizione è occupata da Roma, che sembra invece avere ridotto l'attenzione al tema: rispetto il 2021, nel 2022 l'interesse è diminuito del 2%.

Dagli studi emersi, la pandemia ha contribuito a favorire comportamenti sostenibili: il 15% usa di più le piste ciclabili e il 45% utilizza la bicicletta. Inoltre, il 75% acquista prodotti di origine italiana e il 69% mangia in maniera più salutare. In aggiunta, l'86% prevede di modificare il proprio stile di vita preferendo prodotti italiani, sostenibili (67%) e biologici (63%).

Il motivo di tale crescente sensibilità è dovuto al fatto che la popolazione è informata sui problemi legati all'ambiente. Di seguito la percentuale di quanto siano informati gli italiani in merito a criticità ambientali di diversa natura:

- Riscaldamento globale: il 77% degli italiani ne è consapevole. La percentuale sale a 85% per la Generazione Z;
- La crisi climatica: il 61% degli italiani ne è consapevole;
- Transizione ecologica: il 32% degli italiani ne è consapevole;
- Emissioni di gas: il 20% degli italiani ne è consapevole;

Inoltre, l'87% degli italiani ritiene che sia necessario adottare delle abitudini sostenibili al fine di migliorare l'impatto sull'ambiente. Le modalità sono diverse: quella più intrapresa risulta però essere l'alimentazione sostenibile. La metà degli italiani, di cui il 59% appartenente alla Generazione Z, conosce l'alimentazione sostenibile: per questo sceglie di limitare la carne (25%) oppure arriva a intraprendere una dieta vegetariana o vegana (5%). Il sostegno all'agricoltura biologica arriva al 79%, di cui la scelta di alimenti biologici al 14%. Il 33% spenderebbe un prezzo maggiore per acquistare alimenti biologici.

Segue come impegno sostenibile da parte degli italiani l'ambito della mobilità: il 25% degli italiani predilige mezzi di trasporto a minor impatto oppure l'auto elettrica (ancora ferma all'8%). L'87% degli italiani ritiene corretti gli investimenti statali in

fonti di energia rinnovabili, solo il 20% dichiara però di utilizzarla. Per quanto riguarda la moda, l'81 % ritiene che l'abbigliamento possa essere sostenibile, ma solo il 12% utilizza capi di abbigliamento naturali.

Inoltre, il 35% ritiene importante che le informazioni riportate su un prodotto siano trasparenti, il 24% pone attenzione alla certificazione di prodotti sostenibili, il 16% approva l'adesione a progetti sostenibili e il 14% la compensazione delle emissioni. Le aziende vengono inoltre giudicate positivamente se considerate rispettose dell'ambiente (repubblica.it, 2021).

Secondo l' *IBM Food Sustainability Study* del 2020, ovvero uno studio condotto fra gli Stati Uniti e l'Europa, di cui 988 italiani, la conoscenza della catena che porta dal produttore al cibo finale è ritenuta importante per il 93% del campione italiano. L'87% degli italiani inoltre ritiene importante che il cibo sia responsabile ed etico.

Anche in questo studio emerge come i giovani siano più attenti a tematiche sostenibili in ambito alimentare, arrivando anche ad essere disposti a rivisitare delle tradizioni di cibo come quelle tipiche delle feste natalizie o pasquali.

Considerando il campione degli italiani, è emerso come per il 37% sia rilevante il valore nutrizionale del cibo, per il 28% la sicurezza della provenienza, mentre un altro 28% ritiene importante che un alimento sia frutto di pratiche sostenibili. Ne consegue un'importanza dell'etichettatura per verificare la tipologia di cibo: la metà degli italiani predilige la dicitura "*biologico*", il 43% non acquista cibi OGM (italiaonline.it, 2021).

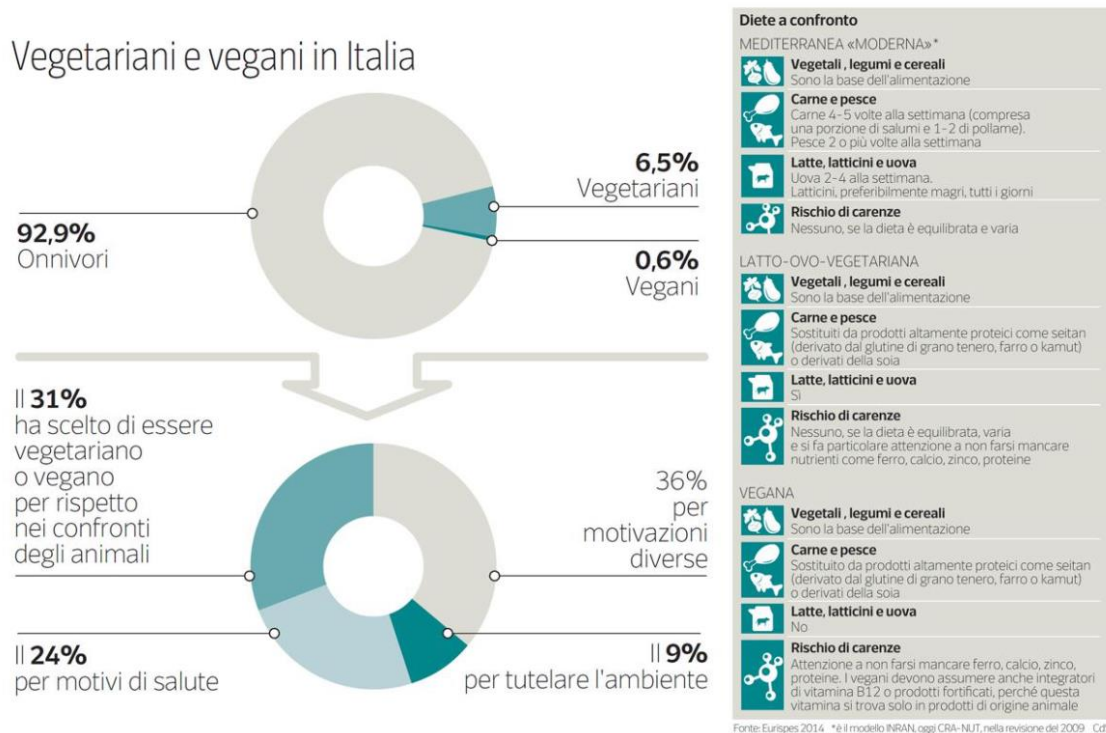
La cucina italiana del 2023 è caratterizzata da piatti economici e sostenibili: questo è quanto emerge secondo *Coldiretti*, l'associazione italiana degli agricoltori. L'aumento dei prezzi causato dall'inflazione ha condotto il consumatore italiano alla ricerca di alimenti semplici, senza rinunciare alla salubrità. Le verdure, ad esempio, risultano essere una valida opzione. La scelta verte verso ingredienti basilari, che permettano di contenere le spese, senza rinunciare al gusto. Allo stesso tempo, è da sottolineare la crescente importanza per il consumatore italiano di mettere in pratica uno stile di vita sano e rispettoso dell'ambiente. Questo ha condotto gli italiani a ridurre notevolmente il consumo di carne nella dieta di tutti i giorni: si tratta dunque di una dieta di tipo flexitariano.

Secondo l'analisi del trend dei dati riportati dal Cookidoo Food Trends 2023, l'alimentazione degli italiani sarà costituita da piatti semplici, caratterizzati più da una maggiore quantità di verdure e una ridotta quantità di carne.

Inoltre, i piatti che risultano più consumati in Italia sono tipici di una dieta flexitariana: purè di patate, le parmigiane filanti al vapore, gli impasti per pizza e le vellutate di verdure, oltre che i burger di cavolfiore, broccoli e ceci (quifinanza.it, 2023).

La figura 3.2 esplica e distingue le diete degli italiani del 2014.

Figura 3.2– La dieta degli italiani nel 2014



Fonte: Meli E. (2016)

Nella figura, basata su un'analisi Eurispes 2014, sono distinte tre tipologie di dieta: vegetariana, che omette il consumo di carne animale; vegana, che esclude dalla dieta tutti i prodotti di origine animale; infine onnivora, che comprende il consumo di tutti i tipi di alimenti. In questo settore sono incluse anche le diete flexitariana, ovvero che riducono il consumo di carne, e pescatariane, cioè che prevedono il consumo di pesce al posto della carne animale. Come si evince dalla figura, i principali motivi per cui

evitare la carne animale riguardano la tutela degli animali e la salute. Sembra invece meno rilevante l'aspetto della tutela dell'ambiente.

Nel 2023 le percentuali sono leggermente variate. Secondo alcune ricerche, i vegetariani e i vegani costituiscono l'8% della popolazione italiana, di cui 5,4% vegetariani e il restante 1,3% vegano. La percentuale di vegani risulta aumentata, quella dei vegetariani diminuita. Nel complesso, le persone che eliminano la carne dalla propria dieta sono aumentate. Di questo, la componente più significativa è costituita dalla generazione Z: si tratta del 4,8% (focusmarketing.it, 2023). I motivi che conducono all'aumento delle adozioni di una dieta vegana o vegetariana restano i medesimi: il fatto di ritenere che la carne possa nuocere alla salute; motivazioni etiche nel rispetto degli animali; tutela dell'ambiente e sostenibilità (laveracronaca.com, 2014).

In sintesi, da quanto emerge dalle ricerche l'interesse degli italiani verso tematiche etico-sostenibili è crescente. Il settore dell'alimentazione in particolare è una componente importante in merito a tale interesse. Sono in aumento le diete che prevedono l'eliminazione o la riduzione del consumo di carne, seppure si tratti ancora di una netta minoranza. Il motivo principale è di tipo etico e riguarda la tutela degli animali; segue la salubrità, mentre la salvaguardia dell'ambiente presenta una minore incidenza su tale tipo di scelta. In generale, la sensibilità verso questo tema è maggiore nella Generazione Z.

3.1.3 L'attuale consumo di plant-based meat in Italia

In vista della crescente attenzione verso tematiche etico-sostenibili anche in ambito alimentare, il presente paragrafo intende analizzare quanto sia stato accolto un prodotto come la plant-based meat in Italia.

Nel 2021, i prodotti "green" hanno toccato il valore di 10 miliardi di euro: 8% in più rispetto al 2020. In generale l'acquisto di proteine vegetali ammonta a più di 800 milioni di euro circa. Si tratta di dati riportati dal *Gruppo Prodotti a base vegetale* di *Unione Italiana Food*.

Quanto appurato è in linea con quanto affermato in precedenza: ovvero che l'attenzione verso prodotti etico-sostenibili è in crescita.

Sempre nel 2021, gli alimenti plant-based di cui si è riscontrato un aumento di consumo sono i seguenti:

- Bevande a base vegetale: +47% rispetto il 2020;
- Piatti pronti (burger, panati, polpette): +44% rispetto il 2020;
- Besciamelle: +37% rispetto al 2020;
- Surgelati: +35% rispetto al 2020;
- Salse e condimenti: +34% rispetto il 2020;

La figura 3.3 esplica il consumo di prodotti plant-based da parte degli italiani nel 2022.

Figura 3.3– Il consumo di prodotti plant-based da parte degli italiani nel 2022



Fonte: foodaffairs.it

I dati sono tratti dalla ricerca sugli alimenti a base vegetale in Italia, condotta da *Bva-Doxa* per il Gruppo Prodotti a base vegetale di *Unione Italiana Food*. Si tratta della più grande associazione di rappresentanza di categorie merceologiche nel settore dell'alimentazione, sia in Italia che in Europa.

Come si evince dalla figura, i principali consumatori di questo tipo di prodotti si riconfermano essere i giovani della Generazione Z. Le motivazioni principali sono legate alla salute e al sapore, ma hanno rilevanza anche la praticità, l'etica e la tutela dell'ambiente.

Inoltre, dalle analisi è anche emerso che 4 italiani su 10 acquistano abitualmente prodotti vegetali, così come 4 su 10 li assaggiano occasionalmente. I giovani li acquistano soprattutto per ragioni etico-sostenibili; il resto invece per via della salubrità percepita e del buon sapore (foodaffairs.it).

Per quanto riguarda la plant-based meat, nonostante i prodotti Beyond e altri dello stesso tipo abbiano subito una diminuzione delle vendite nel mondo, in Italia il mercato dei prodotti alternativi alla carne sembra avere ancora delle discrete prospettive. Secondo i dati Ismea, le vendite di questi prodotti sono cresciute del 21,6% nel 2021 e nei primi cinque mesi del 2022 sono aumentate del 14,8% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Bisogna però tenere conto che si tratta di incrementi agevolati dalle piccole dimensioni del settore, che in Italia è comunque arrivato a rappresentare il 4% del mercato totale delle carni (italiafruit.net, 2022).

In sintesi, nonostante il prodotto non costituisca ancora una percentuale rilevante del mercato totale delle carni, in Italia i prodotti plant based stanno riscontrando un successo crescente. La plant-based meat non sembra avere subito lo stesso tracollo avvenuto invece in altri paesi.

3.2 Le scelte alimentari di un consumatore italiano

Il presente paragrafo intende indagare sulle abitudini alimentari degli italiani nella vita quotidiana. Verranno analizzati quali siano i fattori principali che inducono un consumatore a scegliere un cibo piuttosto che un altro; seguirà una ricerca per verificare quanto sia radicata la tradizione del consumo di carne in Italia; in conclusione verrà studiato l'approccio di un consumatore italiano verso nuovi prodotti, prendendo in considerazione variabili come la neofobia e la curiosità alimentare.

3.2.1 La dieta quotidiana tipica degli italiani: il consumo di carne e di altri prodotti

L'Italia ha assistito a varie fasi del consumo alimentare, le quali possono essere divise per periodi storici.

Il dopoguerra è caratterizzato dalla fine della povertà di massa. Inoltre, in questo periodo i consumi alimentari cominciano ad adattarsi all'impiego della tecnologia, che propone nel mercato nuovi elettrodomestici.

Negli anni settanta è possibile notare un frenetico aumento dei consumi alimentari, determinato a sua volta da un aumento del reddito familiare: ne è la causa l'ingresso nel mercato del lavoro delle donne, i lavori stagionali e i lavori informali di vario tipo. Gli anni ottanta si caratterizzano come un periodo di consumo ancora crescente: emerge un bisogno di ostentare la propria condizione di benessere tramite la quantità dei prodotti acquistati. Allo stesso tempo, si presta una maggiore attenzione alla capacità individuale di scegliere, di differenziarsi e di ritagliare i consumi in base alle proprie necessità.

Gli anni novanta sono caratterizzati dall'ingresso delle Gdo: aumenta ancora di più il consumo, oltre che la ricerca di prodotti esclusivi. Il fatturato della spesa alimentare fuori casa sul totale arriva a rappresentare oltre il 44%.

Nel 2000 subentra il concetto di anteporre la qualità alla quantità. L'incremento continuo del consumo degli ultimi tempi subisce un arresto: aumentano invece i prodotti che sono espressione di nicchie altamente motivate: dai prodotti di origine controllata e protetta, ai prodotti biologici, a quelli equo solidali (largoconsumo.info, 2011).

Secondo i dati ISTAT, utilizzati in una ricerca del 2019, emerge la situazione presentata nella Figura 3.4.

Figura 3.4– I consumi principali di cibo in Italia

Table 1. Scores for each food group

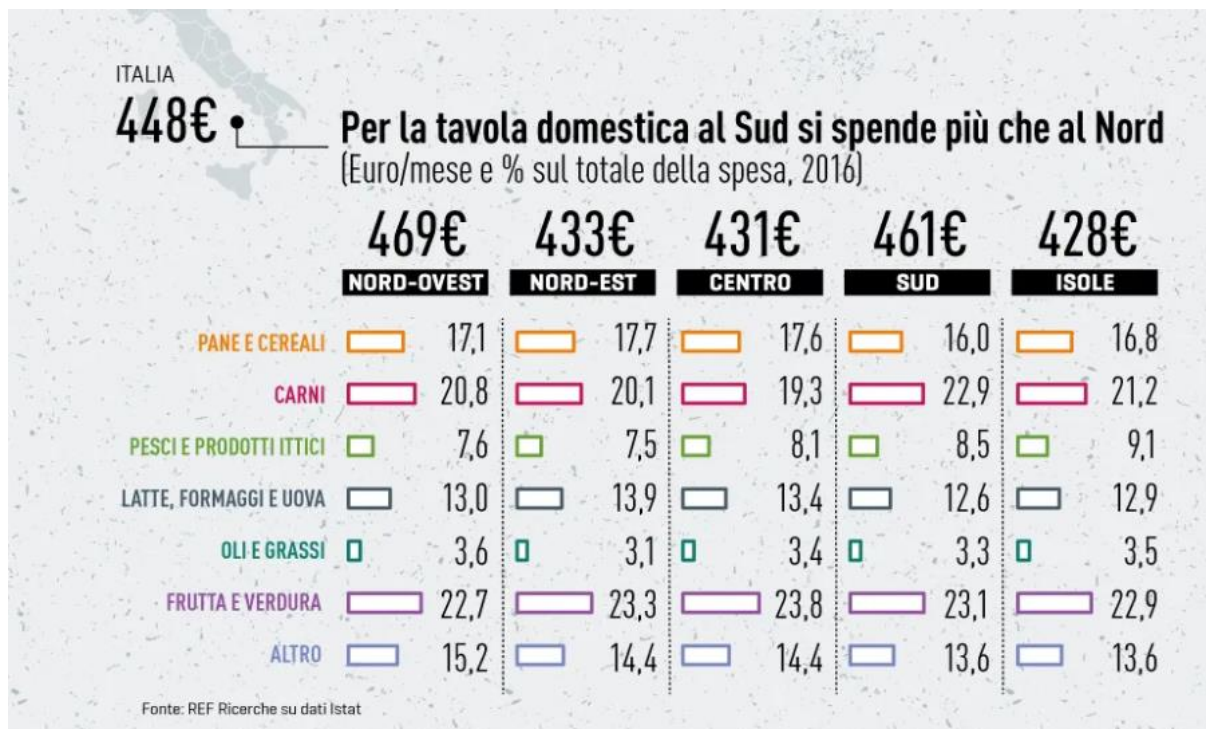
Food group	More than once a day	Once a day	A few times per week	Less than once a week	Never
Pasta, rice and bread	4	3	2	1	0
Leafy vegetables	4	3	2	1	0
Vegetables	4	3	2	1	0
Fruit	4	3	2	1	0
Milk	3	4	2	1	0
Fish	1	3	4	2	0
White meat	0	1	4	3	2
Red meat	0	0	2	4	3
Pork	0	0	4	4	3
Processed meat	0	0	1	4	3
Eggs	0	2	4	3	1
Dairy products and cheese	1	2	4	3	0

Fonte: Benedetti I. et al., (2019)

Dall'immagine emerge che i cibi maggiormente consumati in Italia sono i cereali, seguiti dalla frutta e dalla verdura. Seguono il latte, consumato principalmente la mattina; la carne, la carne processata, le uova e i latticini. Dal grafico si evince che la carne bianca viene consumata con una maggiore frequenza rispetto quella rossa. Nel complesso, quanto riportato è tipico di una dieta mediterranea (Benedetti I. et al., 2019).

La Figura 3.5 riassume in cosa consiste la spesa degli italiani nel 2016, sempre sulla base dei dati ISTAT, facendo un confronto in base alle aree geografiche italiane.

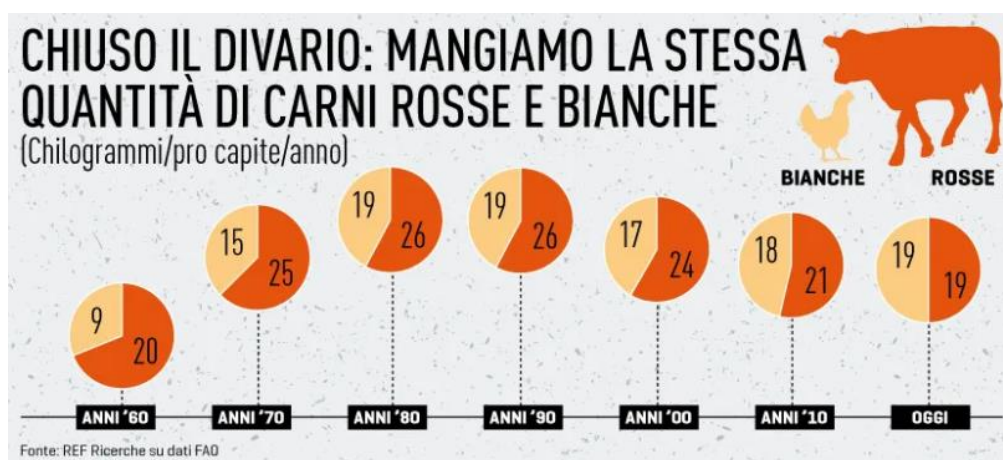
Figura 3.5– Il consumo di prodotti alimentari da parte degli italiani nel 2016



Fonte: medium.com, (2017)

Dall'immagine emerge che, indipendentemente dall'allocazione geografica, gli alimenti maggiormente consumati siano la frutta e la verdura; seguono le carni, il pane e i cereali. Per ultimi sono presenti i latticini, le uova e il pesce, oltre che gli oli. Inoltre, sempre dalla stessa analisi emerge che un italiano mangia solitamente sia carni bianche che carni rosse, come emerge dalla figura 3.6.

Figura 3.6– Quantità di carne rossa e carne bianca consumata nel 2016



Fonte: medium.com, (2017)

Nel 2021, un'indagine sulla pausa pranzo degli italiani indica che il piatto protagonista è la pasta. Sono infatti il 78,8% gli intervistati che ritengono la pasta il piatto migliore, a causa della velocità di cottura e della sua versatilità. I lavoratori italiani che la scelgono come pasto sono pari a 42,6%; mentre il 42,6% la considera un'opzione da concedersi occasionalmente. I piatti che seguono sono i piatti unici, consumati dal 22,6%; il classico panino dal 21,3%; l'insalatona per il 10,2% degli intervistati.

A causa della recente guerra fra Russia e Ucraina, il consumo di pasta dal 2022 risulta però essere diminuito rispetto al consueto. In risposta a questo cambiamento è presente con maggiore frequenza un'altra tipologia di alimento nelle tavole degli italiani: il prodotto surgelato. Circa 1 italiano su 2 attualmente li consuma. Non solo: anche l'avvenimento del Covid 19 ha abituato gli italiani ad acquistare cibo facendone scorta, prediligendo quindi i surgelati. I motivi sono tendenzialmente la comodità dell'aver a portata di mano il cibo per un tempo maggiore (inran.it, 2022).

Anche il consumo di carne animale sembra essere rilevante nella dieta di un italiano, come riscontrato poc'anzi. Secondo i dati del 2020 riportati *dall'Osservatorio permanente sul Consumo Carni*, il consumo annuo di tale alimento è pari a 79 chilogrammi pro-capite, a differenza degli anni '60, in cui era pari a 21. In seguito all'aumento dei consumi dal dopoguerra in poi, visto in precedenza, anche il consumo di carne animale risulta ampliato. Nell'epoca odierna, gli italiani mangiano in media due volte a settimana 100 grammi di carne. Il consumo annuo è di 78 chili a testa: si tratta di un risultato inferiore del 60% rispetto agli Stati Uniti. Inoltre, secondo l'analisi *Coldiretti 2020* gli acquisti di carne per famiglia risultano diminuiti del 9% rispetto l'anno precedente per la carne di maiale, del 6% per quella bovina e dell'1% per quella di pollo. I motivi sono i medesimi riscontrati precedentemente nelle analisi: la salute, la tutela degli animali e dell'ambiente (ilgiornaledelcibo.it, 2016).

Il comparto delle carni risulta in ogni caso un elemento fondamentale per l'economia del paese: il valore economico generato è di circa 30 miliardi di euro, pari al 17% dell'intero introito del comparto agroalimentare e al 2% del PIL nazionale. Oltre a questo, il settore della produzione di carne occupa circa 180.000 persone.

La carne è inoltre al centro di diverse tradizioni, come quelle natalizie. Al nord sono tradizione piatti come gli agnolotti e il bollito di carne, oppure il cotechino; al centro sono presenti pietanze come le tagliatelle e le lasagne al ragù, il prosciutto e il culatello; al sud la soppressata alla salsiccia e la gallina in brodo. In Sardegna una pietanza principale sono gli mallorreddus: ovvero gnocchetti di semola al sugo di salsiccia (lacucinaitaliana.it, 2022).

I legumi invece risultano scarsamente consumati in Italia: ancora il 47% della popolazione, tra cui la maggior parte giovani, non mangia le porzioni a settimana consigliate dalle Linee guida nutrizionali del Crea. Nonostante ciò, rispetto gli ultimi anni, il consumo di proteine vegetali presenta una percentuale di aumento maggiore rispetto a quella del consumo di proteine animali. In generale, quasi un quarto di tutte le proteine assunte in Italia è di origine vegetale (repubblica.it, 2022).

In sintesi, secondo quanto appurato in precedenza, la carne nella cucina italiana non risulta essere un elemento principale, come ad esempio negli Stati Uniti: sebbene risulti comunque una pietanza che rientra nelle diete quotidiane di molti italiani e nella tradizione, i piatti principalmente consumati sono soprattutto la pasta e le verdure. Il consumo di proteine vegetali invece non è particolarmente frequente.

3.2.2 I *drivers* di acquisto nelle scelte alimentari degli italiani

Il presente capitolo intende indagare sul processo decisionale del consumatore italiano nel momento in cui sceglie di acquistare un alimento piuttosto che un altro. L'obiettivo è quello di individuare i fattori che richiamano l'attenzione dell'acquirente.

Da un'indagine del 2021 condotta da *Food & Grocery* per studiare la spesa online, si evince che gli elementi più importanti nella scelta siano i seguenti:

- *La salute*: è al primo posto nei criteri di scelta. Il 64% degli intervistati dichiara di acquistare online a causa del maggiore accesso a prodotti biologici; il 73% afferma di cercare le offerte di maggiore qualità da diversi fornitori. In merito a questo, è da evidenziare che l'89% degli italiani si rifiuta di acquistare online, per il parere che la percezione di salubrità e qualità di un alimento vengano individuate principalmente con la vista;

- *La sostenibilità*: L'80% degli intervistati dichiara che acquistare cibo online dia la possibilità di scegliere “*prodotti sostenibili e rispettosi dell'ambiente*”;
- *Il costo*: Si intende sia in termini di tempo che di denaro. Il 73% del campione preferisce concentrare le proprie esigenze in un unico ordine, al fine di ridurre i costi di consegna, mentre il 68% delle persone acquista online per via della comodità e del risparmio del tempo richiesto (foodaffairs.it, 2021).

Anche il report di *Deloitte “The Conscious Consumer”* del 2021 afferma che in Italia e in Europa in generale la salute (86%) e la sostenibilità (70%) costituiscono criteri di scelta sempre più cruciali nell'alimentazione dei consumatori. In particolare, la sensibilità verso tematiche etico-sostenibili risulta in costante aumento rispetto al passato. L'indagine conferma inoltre l'importanza del prezzo nelle scelte di acquisto: il 70% degli intervistati lo ritiene rilevante. Tuttavia, nessun fattore supera in rilevanza la salute: l'80% dei consumatori italiani la predilige al prezzo e il 91% alla sostenibilità. Il 78% degli intervistati italiani afferma di essere disposto a pagare almeno il 5% in più per alimenti sostenibili ed etici (ferpi.it, 2021).

Un articolo del 2020 del giornale *24 Food* conferma l'importanza che pongono gli italiani della salubrità del cibo: l'Italia ritiene questo fattore più importante rispetto tedeschi, inglesi e francesi. Il 65% degli italiani ha inoltre affermato di apprezzare i prodotti locali: una percentuale più alta rispetto quella di altri paesi.

Ciò che è confermato è inoltre l'importanza che il consumatore italiano attribuisce a tematiche etico-sostenibili: l'articolo afferma che “*Naturali, medicali e vegetali: è la triade di valori che ha caratterizzato i nuovi prodotti lanciati in Italia*”. L'attenzione dell'impatto ambientale dei prodotti alimentari è cresciuta del 40% rispetto i due anni precedenti all'analisi. Il 47% attribuisce importanza anche all'etica della filiera. Inoltre, 91 italiani su 100 ritengono molto importante la criticità dell'inquinamento dell'aria e dell'acqua, prediligendo dunque prodotti che evitano un impatto su questo. Il 39% ritiene che le misure apportate fino a questo momento siano insufficienti (M.Soressi, 2021).

Un'ulteriore indagine demoscopica di *Agronetwork* indica che per l'80% degli italiani la qualità nel cibo è un elemento fondamentale. Probabilmente è per questo che il 62% è molto attento alle informazioni nutrizionali. La marca risulta rilevante invece per il 48% e il prezzo per il 56,3% (E. Sg., 2021). Secondo la ricerca “*Conscious Eater*” di *NielsenIQ*, circa il 36% delle famiglie quando fa la spesa impiega tempo a

controllare le etichette. Il 96% delle famiglie considera inoltre il cibo come un argomento fondamentale nelle loro vite (E. Sg., 2022).

Infine, secondo il report speciale *Eurobarometro Wave EB91.3 "Sicurezza alimentare in UE"*, per gli italiani i fattori più rilevanti nella scelta di un alimento al momento dell'acquisto sono la provenienza, la sicurezza alimentare, il sapore e i valori nutrizionali. Il prezzo riveste minore importanza rispetto alla media europea (ceirsa.org, 2019).

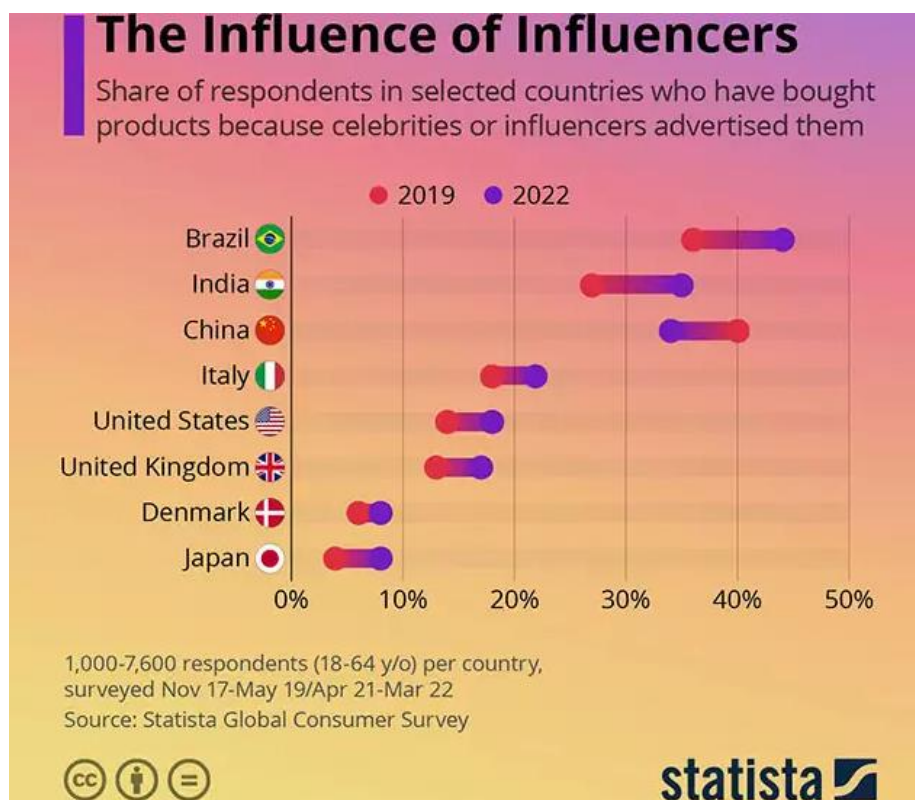
Gli italiani in generale presentano un atteggiamento molto positivo verso il cibo, considerandolo come un piacere e una passione. L'identità alimentare italiana, benché legata fortemente ai prodotti del proprio territorio, tuttavia non risulta chiusa ad altre culture. Dall'analisi *Censis* emerge infatti un alto indice di gradimento verso la variabilità delle pietanze (lacucinaitaliana.it, 2015).

Le scelte alimentari sono inoltre determinate dalle influenze esterne che il consumatore percepisce. In merito a questo, uno studio sugli italiani *dell'Osservatorio Nestlé* del 2016 ha appurato che l'influenza in fatto di alimentazione e benessere derivi prevalentemente dalle seguenti figure:

- *I genitori e gli amici*: per il 32% degli intervistati;
- *Internet e blog*: per il 30% degli intervistati;
- *Televisione e stampa*: per il 25% degli intervistati (nestle.it, 2021).

Oltretutto, l'intenzione può essere indotta anche dagli influencer. Secondo un rapporto dei dati da *Statista* del 2022, la situazione è quella presentata dalla Figura 3.7.

Figura 3.7– L'influenza degli influencer nei vari paesi



Fonte: punto-informatico.it, (2023)

Dall'immagine si evince che tra gli europei, gli italiani sono maggiormente "influenzabili": il 22% afferma di aver effettuato un acquisto nel 2022 perché una celebrità o un influencer aveva pubblicizzato il prodotto (punto-informatico.it, 2023). Secondo Solveig Argeseanu, docente di epidemiologia e medicina globale dell'Università di Atlanta, se si tratta di qualcuno ritenuto un modello da seguire, la probabilità che ne verrà emulato il comportamento è maggiore. Inoltre, secondo Suzanne Higgs, docente in psicobiologia dell'appetito dell'Università di Birmingham, la stimolazione visiva di quanto viene ostentato nei social è comunque molto efficace e può indurre al consumo (ilfattoalimentare.it, 2021).

3.2.3 Il consumatore italiano nell'approccio verso nuovi prodotti alimentari

Per analizzare come si approccia un consumatore italiano verso alimenti nuovi e fuori dai canoni verranno prese in considerazione due fattori: la neofobia e la curiosità alimentare.

Per quanto riguarda la curiosità alimentare, viene tenuta in considerazione da alcune ricerche nel contesto italiano. Per esempio, è stata condotta un'indagine nel 2015 su un gruppo eterogeneo di italiani per capire l'approccio che avrebbero avuto verso un cibo inconsueto come quello a base di insetti. I risultati sono stati che l'intenzione di approcciarsi a questo tipo di cibo è spiegata dai fattori presentati nella figura 3.8.

Figura 3.8– La rilevanza dei fattori nella scelta di consumare cibi a base di insetti

No.	Item	Mean
1	Curiosity	4.0
2	Taste and appeal	2.6
3	Nutritional benefits	3.7
4	Environmental benefits	4.0

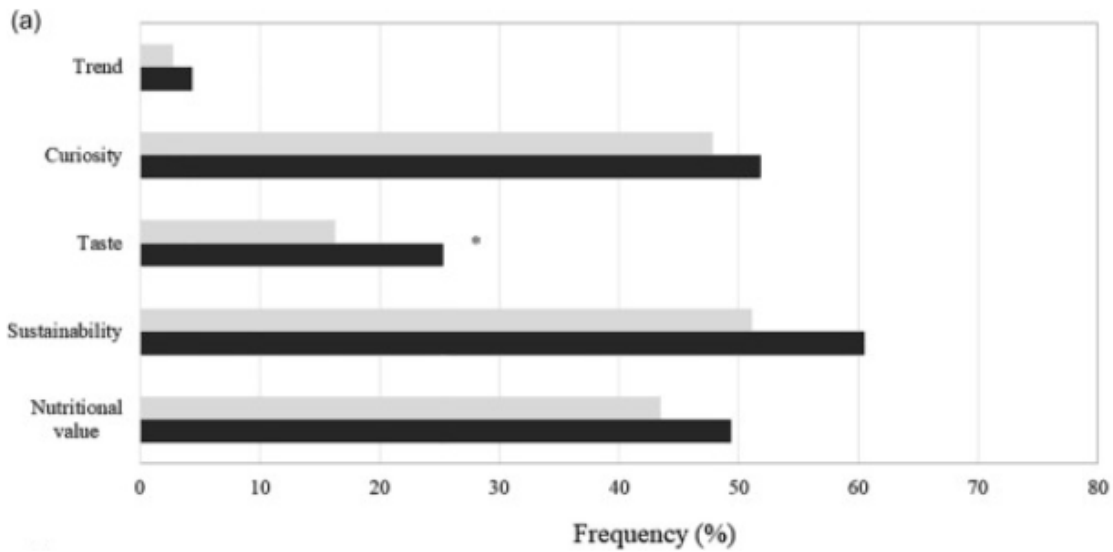
Source: own elaboration

Fonte: Sogari G. (2015)

Come si evince dall'immagine, la curiosità alimentare verso un cibo atipico consiste nel principale fattore che condurrebbe all'intenzione di assaggio, assieme alla consapevolezza dei benefici ambientali della pietanza. Seguono i valori nutrizionali e il gusto (Sogari G. 2015).

Anche un'altra indagine sullo stesso tema del 2020 riporta i medesimi risultati, come esposto nella figura 3.9.

Figura 3.9– La rilevanza dei fattori nella scelta di consumare cibi a base di insetti



Fonte: Tuccillo F. et al., (2020)

Inoltre, rispetto quanto emerge da un'indagine condotta da *BVA Doxa* del 2022 su un campione di consumatori italiani, è emerso che l'81% degli intervistati gradisce provare cibi nuovi (teatronaturale.it,2022).

Esiste però anche una sorta di diffidenza verso gli alimenti innovativi. Infatti, Uno studio dell'*Osservatorio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie* ha investigato la relazione tra la neofobia alimentare e l'atteggiamento di apertura verso il consumo di cibo etnico. Fra i 1.317 consumatori italiani è emerso che le persone con età superiore a 55 anni, in pensione o con licenza media presentano un maggior livello di neofobia. I giovani invece presentano valori più bassi, così come le persone con un alto livello di istruzione (izsvvenezie.it, 2022).

Secondo un'indagine di *The Fork*, a causa della neofobia il 27,9% dei consumatori non prova mai nuovi ristoranti e nuove cucine, il 40% raramente; il 27,9% abbastanza spesso e solo il 4% spesso (vice.com, 2023).

In sintesi, nei consumatori italiani possono convivere sia la curiosità che il timore verso un nuovo elemento. In particolare, la neofobia è meno presente per i consumatori giovani o con un livello alto di istruzione.

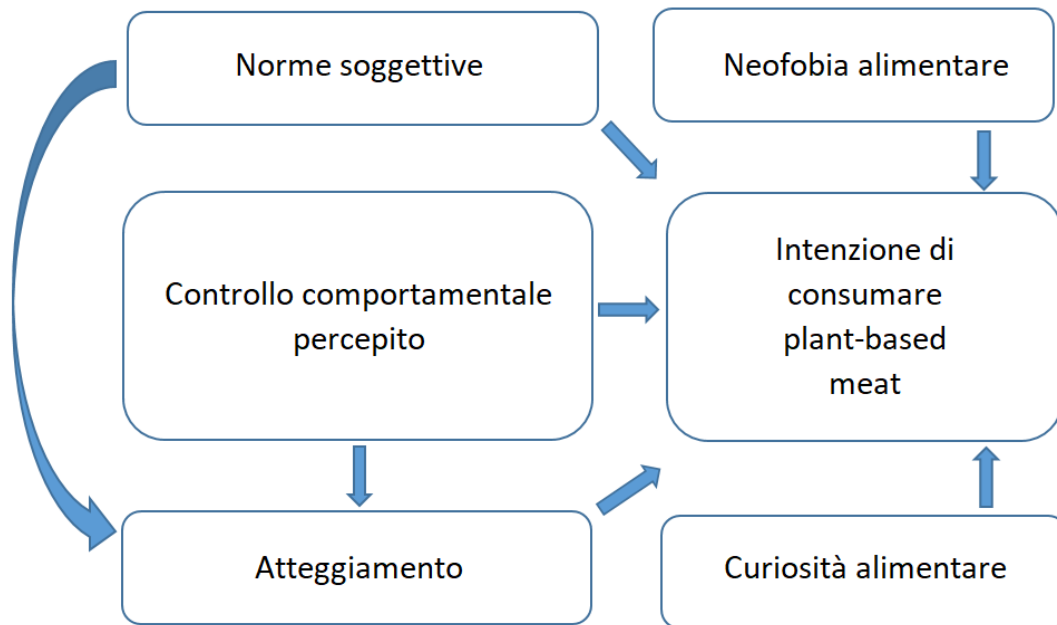
CAPITOLO 4 – LA RICERCA SUL CONSUMO DI PLANT-BASED MEAT IN UN CONTESTO ITALIANO

Il presente capitolo intende presentare un'indagine sul consumo di carne vegetale nel contesto italiano, basata sui principi della teoria del comportamento pianificato. Al fine di questo, verrà presentato un modello per verificare quanto appurato fino a questo momento. Successivamente verrà analizzato il riscontro di un questionario precedentemente divulgato ai fini della ricerca. Infine verrà svolta un'analisi con il programma R al fine di valutare la bontà del modello, sulla base delle risposte ricevute dal campione di ricerca del questionario.

4.1 Il modello di ricerca

Il modello studia la relazione tra le seguenti variabili: l'atteggiamento, le norme soggettive, il controllo comportamentale percepito, la neofobia alimentare, la curiosità alimentare, l'intenzione. La variabile del comportamento, seppure presente nella teoria del comportamento pianificato, è stata esclusa, in quanto l'analisi intende concentrarsi sull'intenzione di acquisto. Difatti, il comportamento di consumo di plant-based meat in Italia non è ancora largamente utilizzato: lo scopo dell'analisi è dunque capire cosa indurrebbe un consumatore italiano all'intenzione di acquistare questo tipo di prodotto. Il motivo è che l'intenzione ha una relazione molto forte con il comportamento.

Figura 4.1– Il modello di ricerca



Fonte: elaborazione personale dei dati

Le norme soggettive, il controllo comportamentale percepito e l’atteggiamento influenzano l’intenzione di consumo della plant-based meat. A sua volta, le norme soggettive e il controllo comportamentale percepito hanno un impatto sull’atteggiamento del consumatore. Infine, la curiosità e la neofobia alimentare hanno un’influenza sull’intenzione di consumo.

Le relazioni del modello sono dunque riportate di seguito nella tabella 4.1.

Tabella 4.1– Le relazioni nel modello

Relazione		Fonte
Norme soggettive	→ Intenzione di consumare plant-based meat	Icek Ajzen, 1991
Norme soggettive	→ Atteggiamento	Ukenna, Stephen I. et al., 2019
Atteggiamento	→ Intenzione di consumare plant-based meat	Icek Ajzen, 1991
Controllo comportamentale percepito	→ Intenzione di consumare plant-based meat	Icek Ajzen, 1991
Controllo comportamentale percepito	→ Atteggiamento	Ukenna, Stephen I. et al., 2019
Curiosità alimentare	→ Intenzione di consumare plant-based meat	Hwang, Jihee, et al., 2020
Neofobia alimentare	→ Intenzione di consumare plant-based meat	Hwang, Jihee, et al., 2020

Fonte: elaborazione dei dati raccolti

Le norme soggettive, ovvero quelle pressioni sociali che inducono un individuo a comportarsi in un modo piuttosto che in un altro, hanno un impatto sull'intenzione comportamentale: in questo caso sull'intento di consumare plant-based meat. Più l'opinione di qualcuno di rilevante per il soggetto viene percepita come favorevole, più il soggetto è indotto ad avere intenzione di mettere in atto il comportamento in questione. Le norme soggettive secondo il modello sono dunque positivamente correlate all'intenzione di consumo. (Icek Ajzen, 1991)

È stato inoltre dimostrato in letteratura come le norme soggettive abbiano un impatto sull'atteggiamento di un individuo. Se l'opinione di qualcuno rilevante per il soggetto viene percepita come favorevole, ne consegue che anche l'atteggiamento sull'azione in questione lo sarà. Da questo ne deriva una relazione positivamente correlata. (Ukenna, Stephen I. et al., 2019)

H1: Le norme soggettive sono positivamente correlate all'intenzione di consumare plant-based meat.

H2: Le norme soggettive sono positivamente correlate all'atteggiamento dell'individuo verso il consumo di plant based meat.

L'atteggiamento rappresenta la predisposizione di un consumatore verso l'adozione di un determinato concetto, elemento o comportamento (Lanzini, 2017). Secondo la teoria del comportamento pianificato, l'atteggiamento è un predittore dell'intenzione comportamentale. Dalla letteratura emerge anzi che abbia una relazione solida con l'intenzione: migliore è l'atteggiamento che si ha nei confronti dell'azione, maggiore sarà la probabilità che il soggetto intenda mettere in atto il comportamento in questione, (Icek Ajzen, 1991).

H3: L'atteggiamento è positivamente correlato all'intenzione di consumo di plant-based meat.

La teoria del comportamento pianificato considera il controllo percepito come predittore dell'intenzione: significa che se un individuo ritiene di avere il controllo e le risorse per affrontare una determinata situazione, sarà maggiormente predisposto ad intendere di agire, (Icek Ajzen, 1991).

Il controllo percepito ha inoltre un impatto sull'atteggiamento. È infatti stato dimostrato da delle ricerche che un atteggiamento positivo può essere determinato da una percezione forte di controllo della situazione, (Ukenna, Stephen I. et al., 2019).

H4: Il controllo comportamentale percepito è positivamente correlato all'intenzione di consumo di plant-based meat.

H5: Il controllo comportamentale percepito è positivamente correlato all'atteggiamento verso il consumo di plant-based meat.

La curiosità alimentare è un sentimento che porta a scoprire qualcosa di nuovo nel contesto del cibo. Per questo è considerato come un predittore che impatta l'intenzione di consumo di plant-based meat, così come è stato appurato da varie ricerche sul tema, (Hwang, Jihee et al., 2020).

H6: La curiosità alimentare è positivamente correlata all'intenzione di consumo di plant-based meat.

La neofobia si intende il timore di ciò che è o si presenta come nuovo. In diverse ricerche è stato dimostrato che maggiore è la neofobia alimentare in un soggetto, minore è l'intenzione di consumare il cibo in questione. La neofobia è stata considerata come moderatore fra la variabile delle norme soggettive e quella dell'intenzione in diverse ricerche: tuttavia nella presente analisi per semplicità verrà considerata come fattore vero e proprio. (Hwang, Jihee et al., 2020)

H7: La neofobia alimentare è negativamente correlata all'intenzione di consumo di plant-based meat.

4.2 La struttura del questionario

Per strutturare il questionario, sono stati considerati alcuni lavori scientifici in cui viene applicata la teoria del comportamento pianificato in un contesto alimentare, nonché la neofobia e la curiosità alimentare.

I costrutti considerati nel questionario sono in totale sei: l'intenzione (I), l'atteggiamento (A), le norme soggettive (SN), il controllo comportamentale percepito (PBC), la neofobia alimentare (N) e la curiosità alimentare (CA).

Il questionario si compone in tutto di 47 domande, divise a loro volta in tre sezioni.

In seguito ad una prima domanda di sbarramento per includere nel campione solo i cittadini italiani, nella prima sezione vengono poste una serie di quesiti per comprendere le abitudini del consumatore e cosa ne pensa di determinati temi: ad esempio il livello di attenzione che viene attribuito all'ambiente, ai bisogni degli animali e alla salute. Le domande successive indagano sulla predisposizione al cambio di abitudini del soggetto. L'indagine continua analizzando le abitudini del consumatore al momento della spesa, per poi capire che tipo di dieta adotta e per quali ragioni. Al rispondente a questo punto si presenteranno domande diverse in base alla risposta scelta: in caso di dieta vegetariana o vegana, verrà chiesto quanto siano rilevanti le ragioni come la salute, la tutela degli animali, la salvaguardia dell'ambiente o la religione per escludere la carne dalla propria dieta. In caso di altre diete, il rispondente dovrà indicare che tipo di carne mangia più spesso e scegliere con che modalità acquista la carne. Infine, si presenta una domanda per ogni rispondente per individuare quanto il soggetto conosce la carne vegetale.

La seconda sezione indaga invece teoria del comportamento pianificato, aggiungendo le informazioni sulla neofobia e sulla curiosità alimentare.

In questa sezione è stato utilizzato un approccio multi-item, dove ogni costrutto è misurato con una serie di items, per un totale di 20 variabili misurabili. Il rispondente deve esprimere un'opinione su delle domande che riguardano rispettivamente: l'atteggiamento, le norme soggettive, il controllo comportamentale percepito, la neofobia alimentare e la curiosità alimentare. Tutti i costrutti sono stati misurati utilizzando una scala Likert a cinque punti, essendo 1 = fortemente in disaccordo, 2 = in disaccordo, 3 = neutrale, 4 = d'accordo, 5 = fortemente d'accordo.

La terza sezione è costituita da una serie di domande socio-demografiche al fine di avere una panoramica delle caratteristiche degli intervistati: il sesso, l'età, il reddito medio e il livello di istruzione, oltre che l'occupazione e i conviventi del rispondente.

Il questionario è stato costruito con Moduli di google e somministrato tramite i social network (quali Facebook e Instragram), oltre che per messaggio Whatsapp, il

18/07/2023. Il giorno 08/08/2023 si è raggiunto un numero di risposte pari a 322, di cui 316 da parte di intervistati italiani, rilevanti per l'analisi.

Prima di lavorare sui dati, le risposte anomale della terza sezione sono state corrette. La prima e la seconda non presentano invece criticità. Le risposte non valide sono state considerate come "NA", ovvero valori mancanti. I responsi ambigui sono stati uniformati: ad esempio alla domanda "Attualmente con chi vivi?" la risposta "Vivo con mia sorella" è stata uniformata alla risposta standard "Con la mia famiglia".

4.3 Analisi delle caratteristiche del campione

4.3.1 Le caratteristiche socio-demografiche

È stata condotta un'analisi descrittiva del campione per avere una comprensione più ampia dei risultati del questionario.

La tabella 4.2 illustra la percentuale di genere dei rispondenti: più della metà è di sesso femminile, precisamente il 62,66%; mentre il 37,34% è costituito da uomini.

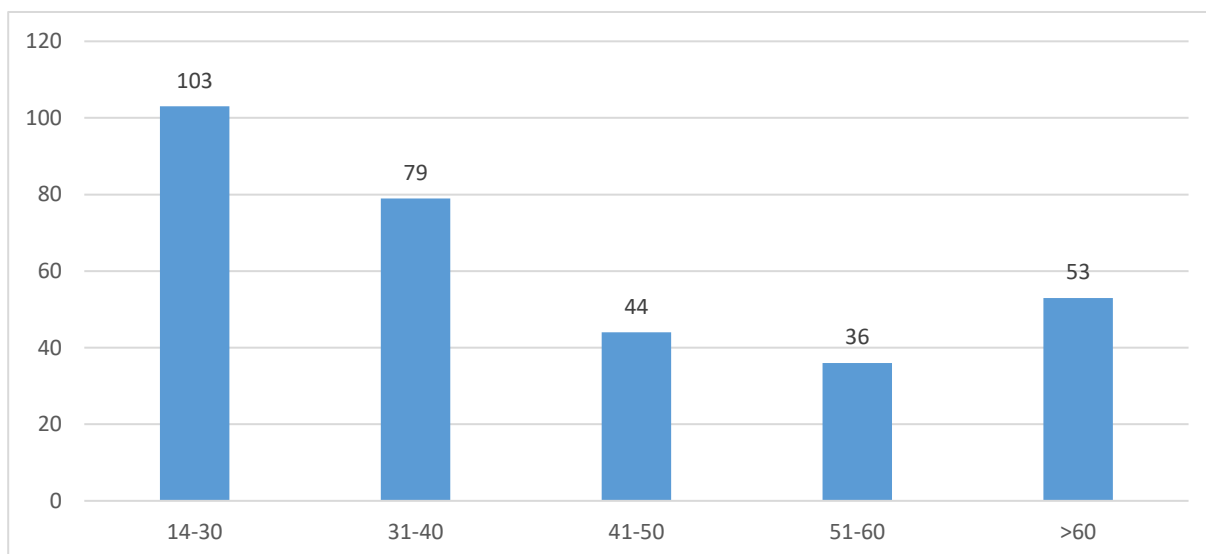
Tabella 4.2– Il genere dei rispondenti

<i>Genere</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Percentuale</i>
Uomo	118	37,34%
Donna	198	62,66%

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Nella Figura 4.2 è invece riportata l'età dei rispondenti.

Figura 4.2– L'età



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

I rispondenti sono nati fra il 1932 e il 2005: dunque l'età degli intervistati oscilla fra i 14 e i 91 anni. Come si evince dal grafico, il 32,70% dei rispondenti ha un'età compresa fra i 14 e i 30 anni. Segue la fascia fra i 31 e i 40, pari al 25,08% delle risposte; il 16,83% dei rispondenti ha un'età superiore ai 60 anni; il 13,97% fra i 41-50. L'età che presenta una minore percentuale di incidenza è quella fra i 51 e i 60 anni. I rispondenti della generazione Z, ovvero nati fra il 1997 e il 2010 sono pari a 46, ovvero al 14,56% del campione.

Per quanto riguarda il livello di istruzione, la situazione è rappresentata dalla tabella 4.3.

Tabella 4.3– Livello di istruzione dei rispondenti

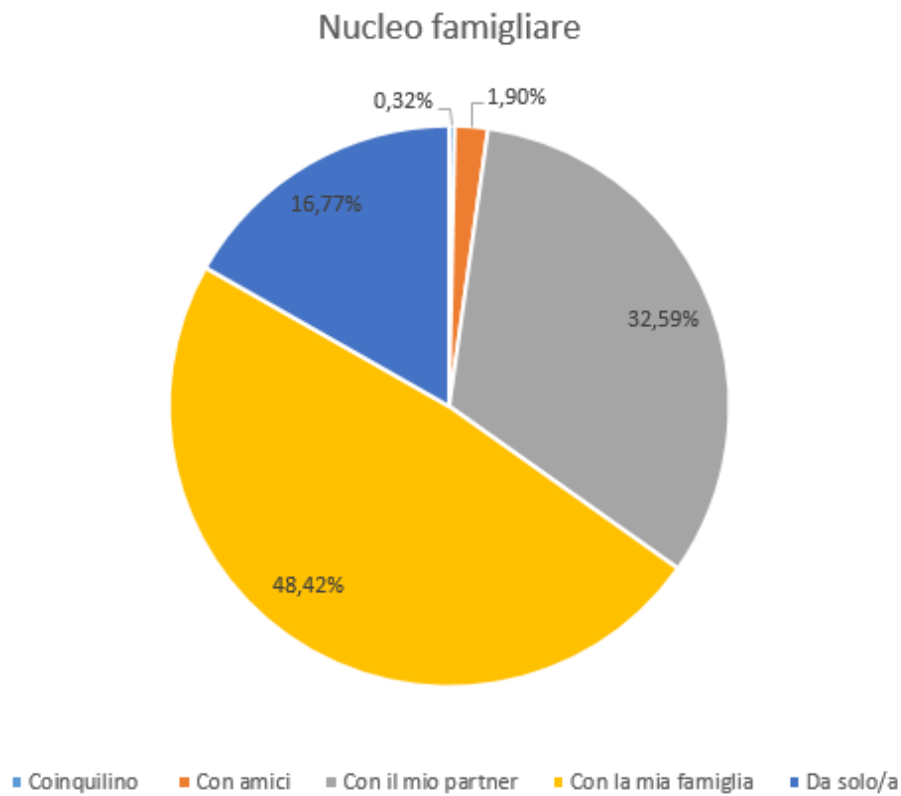
<i>Livello di istruzione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Percentuale</i>
<i>Scuola elementare</i>	2	0,63%
<i>Scuola media</i>	15	4,75%
<i>Scuola superiore</i>	149	47,15%
<i>Laurea triennale</i>	61	19,30%
<i>Laurea magistrale</i>	79	25,00%
<i>Dottorato</i>	2	0,63%
<i>Master</i>	8	2,53%

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

La maggior parte dei rispondenti come livello di istruzione ha il diploma di scuola superiore (47,15%), segue la laurea magistrale (25,00%), la laurea triennale (19,30%), la scuola media (4,75%), il master con il 2,53% e infine la scuola elementare e il dottorato, con una percentuale di 0,63%.

Per analizzare la situazione familiare e in particolare i conviventi del rispondente, è stato predisposto il grafico a torta in figura 4.3.

Figura 4.3– Nucleo familiare dei rispondenti



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Dall'immagine si evince che quasi la metà dei rispondenti (48,42%) vive con la propria famiglia. Segue il 32,59% che convive con il partner; il 16,77% da solo/a; 1,90% vive con amici e un rispondente, pari a 0,32% del totale, convive con un coinquilino.

Per quanto riguarda l'occupazione, la situazione è rappresentata dalla tabella 4.4.

Tabella 4.4– Occupazione dei rispondenti

<i>Occupazione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Percentuale</i>
<i>Disoccupato/a</i>	10	3,16%
<i>Lavoratore autonomo</i>	42	13,29%
<i>Lavoratore dipendente</i>	187	59,18%
<i>Pensionato/a</i>	40	12,66%
<i>Studente</i>	37	11,71%

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Più della metà dei rispondenti è un lavoratore dipendente, pari al 59,18% del campione. Infine nel questionario è stata analizzata la percezione che hanno i rispondenti del proprio reddito familiare rispetto alla media nazionale (ovvero 33.798 Euro). Il riscontro è esposto nella Tabella 4.5.

Tabella 4.5– Reddito medio familiare percepito

<i>Percezione del reddito</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Percentuale</i>
Molto inferiore alla media	23	7,28%
Ad di sotto della media	66	20,89%
In linea con la media	144	45,57%
Superiore alla media	60	18,99%
Molto superiore alla media	23	7,28%

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Quasi metà dei rispondenti (il 45,57%) si ritiene in linea con la media. Segue una percentuale del 20,89% che si ritiene al di sotto della media; una percentuale del 18,99% superiore alla media; infine il 7,28% dei rispondenti ritiene di possedere un reddito molto superiore o molto inferiore della media.

4.3.2 Analisi delle abitudini e delle convinzioni dei consumatori

La prima indagine del questionario riguarda le convinzioni principali del consumatore. Le prime domande concernono l'importanza attribuita a tre tematiche: la salvaguardia dell'ambiente, la tutela degli animali e la salute. In blu verranno evidenziati i valori più frequenti, viceversa in rosso i meno frequenti. La Figura 4.4 espone tramite delle tabelle i dati riportati.

Figura 4.4– Confronto dell'importanza attribuita alla salvaguardia dell'ambiente, alla tutela degli animali e alla salute personale

Importanza della salvaguardia ambientale			Importanza del benessere degli animali			Importanza della salute personale		
	Frequenza	Percentuale		Frequenza	Percentuale		Frequenza	Percentuale
Moltissimo	125	39,56%	Moltissimo	98	31,01%	Moltissimo	145	45,89%
Molto	94	29,75%	Molto	101	31,96%	Molto	85	26,90%
Abbastanza	85	26,90%	Abbastanza	99	31,33%	Abbastanza	77	24,37%
Poco	9	2,85%	Poco	14	4,43%	Poco	6	1,90%
Per niente	3	0,95%	Per niente	4	1,27%	Per niente	3	0,95%

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

La maggior parte dei rispondenti ritiene che le tre tematiche siano rilevanti. In particolare, per la salvaguardia dell'ambiente la maggior parte (39,56%) attribuisce al tema la massima importanza, così come alla salute (45,89%). Seguono per entrambi gli argomenti le percentuali che attribuiscono molta importanza. Per quanto riguarda il benessere degli animali, la percentuale più alta (31,96%) attribuisce molta rilevanza al tema, seppure non massima. Segue abbastanza (31,33%) e moltissima (31,01%).

Le percentuali del campione che non ritiene importante le tematiche in questione sono irrisorie: 0,95% per l'ambiente; 1,27% per il benessere degli animali e 0,95% per la salute. Si tratta di una frequenza che non supera i 3 o 4 rispondenti.

In seguito vengono poste altre domande per capire quanto il rispondente sia predisposto al cambiamento. In particolare, se preferisce le vecchie abitudini rispetto le novità; se cambia spesso idea; se si sente a disagio anche ad effettuare cambiamenti positivi per la sua vita. I risultati messi a confronto sono esposti nella figura 4.5.

Figura 4.5– Confronto delle risposte date in merito all'atteggiamento verso i cambiamenti

Preferisce le vecchie abitudini			Cambia spesso idea			Si sente a disagio anche verso cambiamenti positivi		
	Frequenza	Percentuale		Frequenza	Percentuale		Frequenza	Percentuale
Totalmente d'accordo	9	2,85%	Totalmente d'accordo	15	4,75%	Totalmente d'accordo	8	2,53%
D'accordo	23	7,28%	D'accordo	67	21,20%	D'accordo	32	10,13%
Parzialmente d'accordo	99	31,33%	Parzialmente d'accordo	108	34,18%	Parzialmente d'accordo	80	25,32%
In disaccordo	97	30,70%	In disaccordo	98	31,01%	In disaccordo	126	39,87%
Totalmente in disaccordo	88	27,85%	Totalmente in disaccordo	28	8,86%	Totalmente in disaccordo	70	22,15%

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Come si evince dall'immagine, nella maggior parte dei casi la predisposizione al cambiamento è parzialmente accettata: il 31,33% è parzialmente d'accordo nel preferire le vecchie abitudini rispetto le novità; il 34,18% nel cambiare idea e il 25,32% nel sentirsi a disagio anche verso cambiamenti positivi. Solo il 2,85% è totalmente d'accordo nel preferire le vecchie abitudini; il 4,75% nel cambiare spesso idea. Invece, nel caso di cambiamenti positivi, solo il 2,53% del campione si sentirebbe a disagio nel mutamento.

In seguito a questa premessa, l'analisi del questionario prosegue nello studio delle abitudini di consumo alimentare. Nella tabella 4.6 è esposta la frequenza con cui il rispondente effettua la spesa.

Tabella 4.6– Frequenza della spesa da parte del consumatore

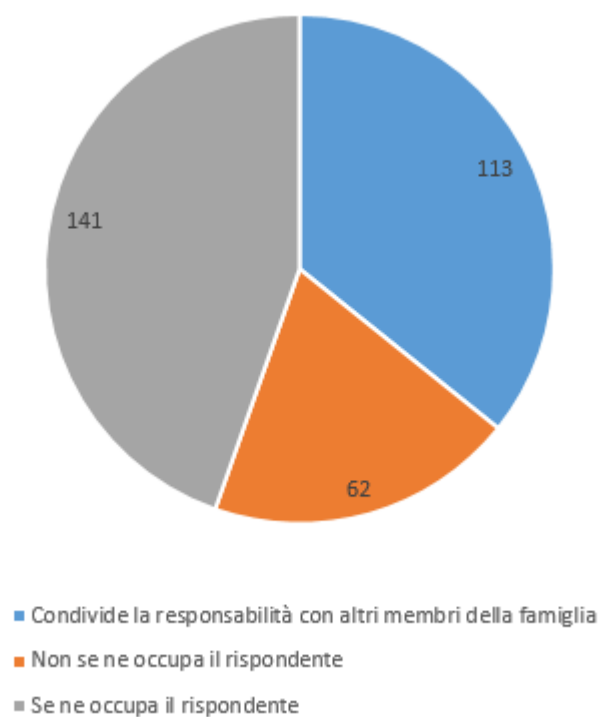
	<i>Frequenza della spesa</i>	
	Frequenza	Percentuale
Tutti i giorni	9	2,85%
Più volte a settimana	150	47,47%
Una volta alla settimana	120	37,97%
Meno di una volta alla settimana	37	11,71%

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Quasi la metà dei rispondenti (il 47,47%) effettua la spesa più volte a settimana. Solo 9 persone si recano tutti i giorni (il 2,85%). Il 37,97% invece si reca una volta a settimana, pari a 120 persone. 37 rispondenti effettuano gli acquisti quotidiani meno di una volta a settimana.

La figura 4.7 indica quanti soggetti del campione si occupano personalmente di fare la spesa.

Figura 4.7– La responsabilità della spesa



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Il 44,62% dei rispondenti si occupa personalmente di effettuare gli acquisti quotidiani; segue il 35,76% che condivide la responsabilità con altri membri della famiglia; la restante parte non effettua la spesa.

La tabella 4.8 indica invece quanto è importante per il rispondente prendere visione di quanto riportato nell'etichetta, prima di acquistare un alimento.

Tabella 4.8– *Importanza delle etichette*

	<i>Quanto è importante visionare le etichette</i>	
	Frequenza	Percentuale
Moltissimo	46	14,56%
Molto	74	23,42%
Abbastanza	121	38,29%
Poco	66	20,89%
Per niente	9	2,85%

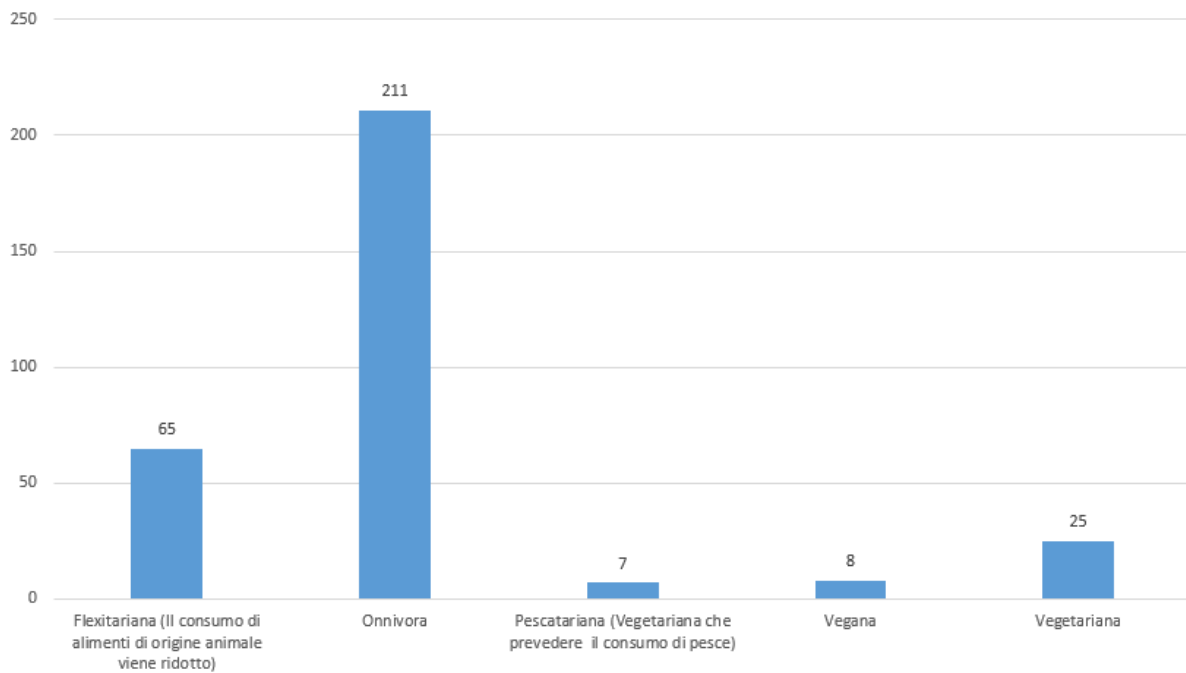
Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Per il 38,29% dei rispondenti è abbastanza importante. Segue una percentuale del 23,42% per cui è molto importante; il 20,89% secondo cui è poco rilevante; il 14,56% che lo ritiene essenziale e infine il 2,85% che non ne vede l'importanza.

L'analisi del questionario prosegue analizzando il tipo di dieta del campione. In base alla risposta, le domande del questionario saranno diversificate in base al fatto che il rispondente consumi carne o meno.

I tipi di dieta sono presentati nella figura 4.9.

Figura 4.9– I tipi di dieta



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Più della metà dei rispondenti attualmente pratica una dieta onnivora (il 66,77%); segue chi effettua una dieta che prevede la riduzione del consumo di carne (il 20,57%); la dieta vegetariana (7,91%); infine la dieta vegana e pescatariana, rispettivamente pari al 2,53% e al 2,22% del campione. Coloro che consumano carne animale sono in tutto 283 (89,56%), mentre quelli che hanno deciso di eliminarla sono 33 (10,44%).

I 283 rispondenti che consumano carne a questo punto indicano, tramite le risposte ai quesiti, il tipo di carne acquistata e il modo in cui comprano questo tipo di alimento.

La figura 4.10 mette a confronto le tabelle sul consumo di carne rossa e il consumo di carne bianca.

Figura 4.10– Frequenza di consumo di carne rossa e bianca

		Consumo di carne bianca				Consumo di carne rossa	
		Frequenza	Percentuale			Frequenza	Percentuale
Tutti i giorni	3	1,06%		Tutti i giorni	0	0,00%	
Spesso	56	19,79%		Spesso	26	9,19%	
Abbastanza	126	44,52%		Abbastanza	58	20,49%	
Poco	84	29,68%		Poco	178	62,90%	
Mai	14	4,95%		Mai	21	7,42%	

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Nessun rispondente del campione consuma tutti i giorni carne rossa, mentre più della metà dei rispondenti nel consuma poca (il 62.90%). Il 44,52% consuma abbastanza spesso carne bianca, seguito dal 29,68% che ne consuma poca. Solo 3 intervistati consumano tutti i giorni la carne bianca (1,06%), mentre il 4,95% non la consuma mai. Il 7,42% non consuma mai carne rossa.

Nella figura 4.11 si evince che il 32,16% è parzialmente d'accordo sul fatto che l'acquisto di carne avvenga di frequente, mentre solo il 7,42% è totalmente d'accordo su questo. Il 28,27% non concorda sull'acquisto di carne in automatico, invece solo il 4,59% è totalmente d'accordo. Dalla figura 4.12 emerge invece che il 39,22% ritiene che acquistare carne sia un'azione totalmente premeditata, mentre solo il 2,83% è totalmente d'accordo sul fatto che l'acquisto avvenga senza riflettere. Il 31,10% è in disaccordo sul fatto che acquistare carne sia tipico della propria personalità, mentre solo il 3,89% è totalmente d'accordo.

Figura 4.11– Come avviene l'acquisto di carne da parte del consumatore

		<i>L'acquisto di carne avviene frequentemente</i>				<i>L'acquisto di carne avviene in automatico</i>	
		Frequenza	Percentuale			Frequenza	Percentuale
Totalmente d'accordo	21	7,42%		Totalmente d'accordo	13	4,59%	
D'accordo	61	21,55%		D'accordo	41	14,49%	
Parzialmente d'accordo	91	32,16%		Parzialmente d'accordo	72	25,44%	
In disaccordo	64	22,61%		In disaccordo	80	28,27%	
Totalmente in disaccordo	46	16,25%		Totalmente in disaccordo	77	27,21%	

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Figura 4.12– Come avviene l'acquisto di carne da parte del consumatore

		<i>L'acquisto di carne avviene senza riflettere</i>				<i>L'acquisto di carne è tipico del soggetto</i>	
		Frequenza	Percentuale			Frequenza	Percentuale
Totalmente d'accordo	8	2,83%		Totalmente d'accordo	11	3,89%	
D'accordo	29	10,25%		D'accordo	46	16,25%	
Parzialmente d'accordo	47	16,61%		Parzialmente d'accordo	56	19,79%	
In disaccordo	88	31,10%		In disaccordo	88	31,10%	
Totalmente in disaccordo	111	39,22%		Totalmente in disaccordo	82	28,98%	

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Ai 33 rispondenti che hanno escluso il consumo di carne dalla propria dieta viene invece chiesto di indicare i motivi della scelta e quanto li ritengano rilevanti. I risultati sono esposti in figura 4.13 e 4.14.

Figura 4.13– La salvaguardia dell’ambiente e la salute come motivo per non consumare carne

La salvaguardia dell’ambiente è un motivo per non consumare carne			La salute è un motivo per non consumare carne		
	Frequenza	Percentuale		Frequenza	Percentuale
Totalmente d’accordo	25	75,76%	Totalmente d’accordo	18	54,55%
D’accordo	7	21,21%	D’accordo	9	27,27%
Parzialmente d’accordo	0	0,00%	Parzialmente d’accordo	5	15,15%
In disaccordo	0	0,00%	In disaccordo	1	0,00%
Totalmente in disaccordo	1	3,03%	Totalmente in disaccordo	0	0,00%

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Figura 4.14– Un precetto religioso e la tutela degli animali come motivo per non consumare carne

Un precetto religioso è un motivo per non consumare carne			La tutela degli animali è un motivo per non consumare carne		
	Frequenza	Percentuale		Frequenza	Percentuale
Totalmente d’accordo	5	15,15%	Totalmente d’accordo	30	90,91%
D’accordo	3	9,09%	D’accordo	1	3,03%
Parzialmente d’accordo	5	15,15%	Parzialmente d’accordo	2	6,06%
In disaccordo	4	0,00%	In disaccordo	0	0,00%
Totalmente in disaccordo	16	48,48%	Totalmente in disaccordo	0	0,00%

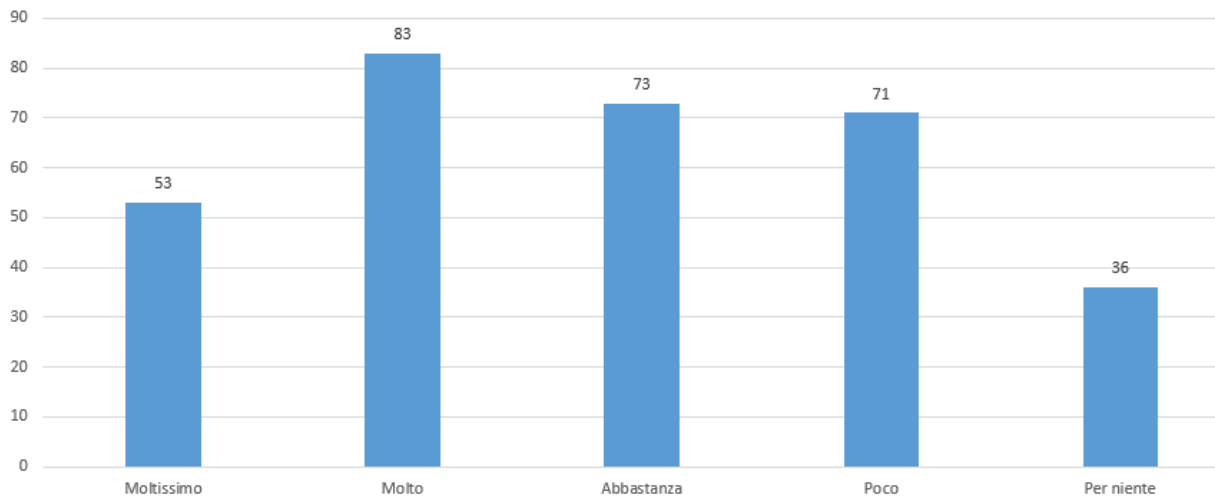
Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Il 75,76% del campione si ritiene totalmente d’accordo nel non consumare carne al fine della salvaguardia dell’ambiente. Il 90,91% è totalmente d’accordo nell’astenersi per la tutela degli animali. La percentuale si abbassa nell’essere totalmente d’accordo ad adottare, come motivo della dieta, la salute (54,55%). Tuttavia, tutti i rispondenti sono d’accordo nel ritenere la salute come un buon motivo per non consumare carne. Lo stesso vale per la tutela degli animali.

Quasi la metà dei rispondenti risultano in totale disaccordo nel trovare come motivazione della dieta un precetto religioso (48,48%).

Infine, come domanda conclusiva a tutti i 316 rispondenti è stato chiesto di valutare quanto conoscessero la plant-based meat. I risultati sono esposti nella figura 4.15.

Figura 4.15– Quanto è conosciuta la plant-based meat dai rispondenti



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Come si evince dall'immagine, la maggior parte del campione afferma di avere una buona conoscenza della carne vegetale (risposta molto pari al 26,27% del campione); segue la risposta "abbastanza" pari al 23,10%; "poco" per il 22,47%; moltissimo per il 16,77% e infine l'11,39% del campione non la conosce affatto.

4.4 Analisi preliminare dei dati

4.4.1 Analisi univariata

Nel questionario, nella sezione dedicata alle domande riguardanti la teoria del comportamento pianificato, il soggetto deve rispondere tramite una scala Likert da 1 a 5, dove:

- 1= Totalmente in disaccordo;
- 2= In disaccordo;
- 3= Parzialmente d'accordo;

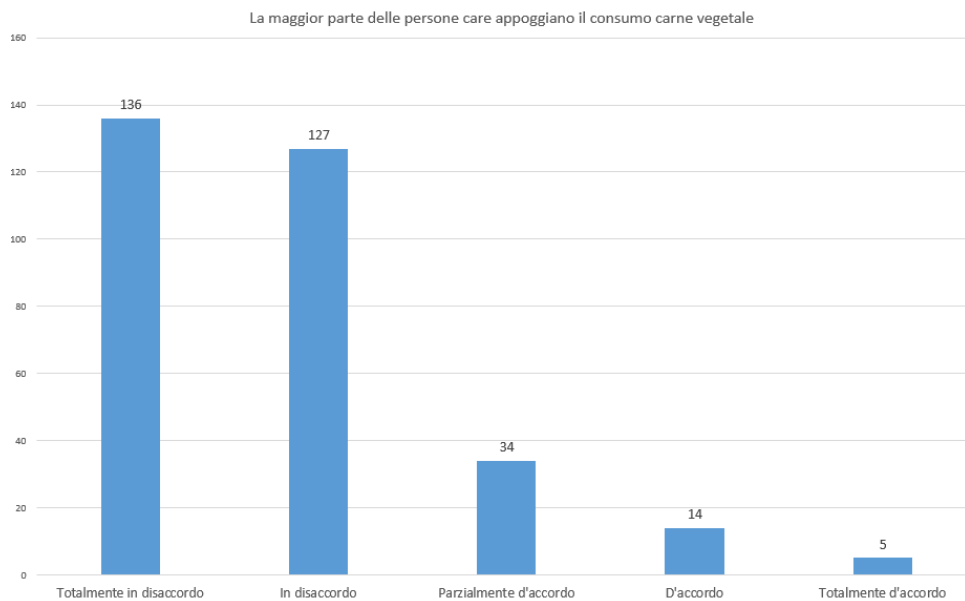
- 4= D'accordo;
- 5= Totalmente d'accordo;

Per quanto riguarda le norme soggettive, le domande previste sono tre:

- SN1: La maggior parte delle persone a me care ritengono che dovrei mangiare carne vegetale (Conticini C. et al., 2020);
- SN2: La maggior parte delle persone di cui stimo l'opinione sarebbero favorevoli al consumo di carne vegetale (Conticini C. et al., 2020);
- SN3: La maggior parte dei miei colleghi e amici mangiano carne vegetale (Conticini C. et al., 2020);

Le risposte sono rappresentate dalle Figure 4.16, 4.17 e 4.18.

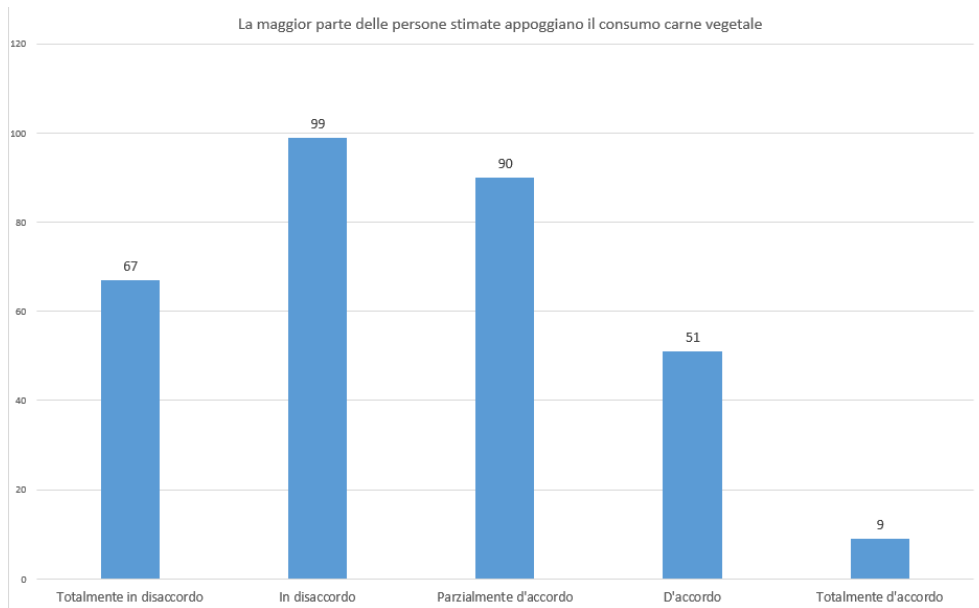
Figura 4.16– Grafico a barre SN1



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

La maggior parte dei rispondenti sono totalmente in disaccordo e ritengono che le persone care non appoggino il consumo di plant-based meat. Solo 5 rispondenti si reputano invece totalmente d'accordo con l'affermazione.

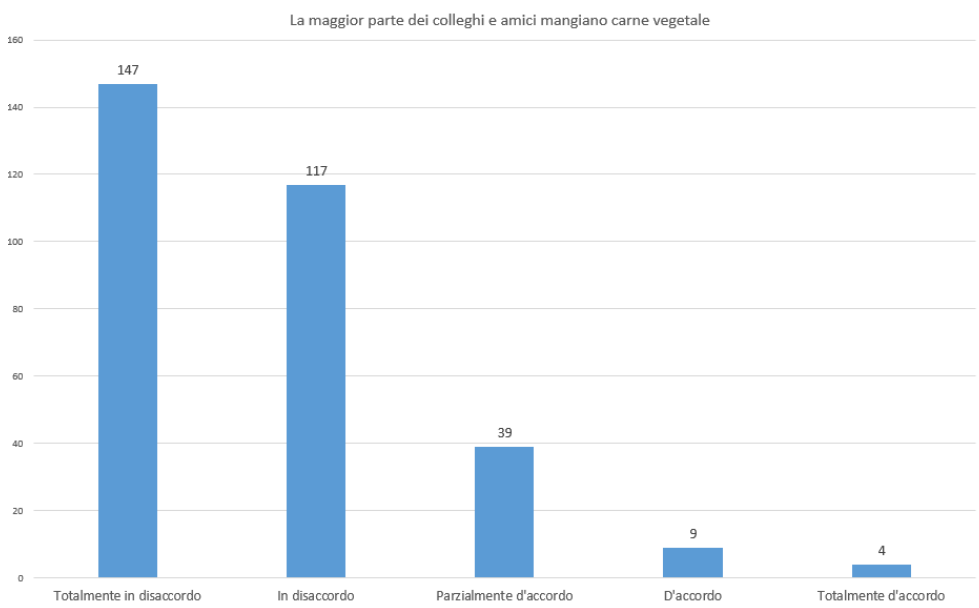
Figura 4.17– Grafico a barre SN2



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

In questo caso la maggior parte dei rispondenti (99) si trova in disaccordo sul fatto che le persone di cui stimano l'opinione incentivino il consumo di plant-based meat. Segue come risposta "parzialmente d'accordo" con 90 rispondenti; "totalmente in disaccordo" con 67. Anche in questo caso pochi sono totalmente d'accordo: la quota è di 9 rispondenti.

Figura 4.18– Grafico a barre SN3



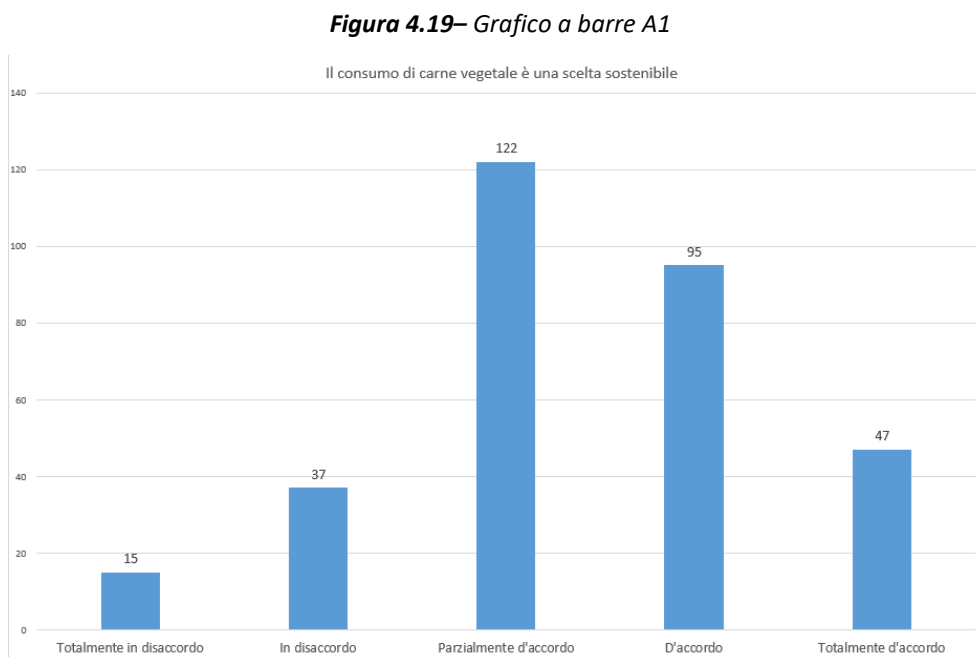
Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

I rispondenti che sono totalmente d'accordo sul fatto che colleghi e amici consumino carne vegetale sono solo 4. La maggior parte dei soggetti sono totalmente in disaccordo (147); seguono i rispondenti in disaccordo (117).

Per quanto riguarda la variabile dell'atteggiamento, le domande del questionario sono cinque:

- A1: Il consumo di carne vegetale è una scelta sostenibile (Pandey S. et al., 2021);
- A2: Il consumo di carne vegetale ha un impatto positivo sull'ambiente (Pandey S. et al., 2021);
- A3: La carne vegetale fa bene alla salute (Pandey S. et al., 2021);
- A4: Il consumo di carne vegetale tutela gli animali (Pandey S. et al., 2021);
- A5: Mangiare carne vegetale è un'esperienza gradevole (Pandey S. et al., 2021);

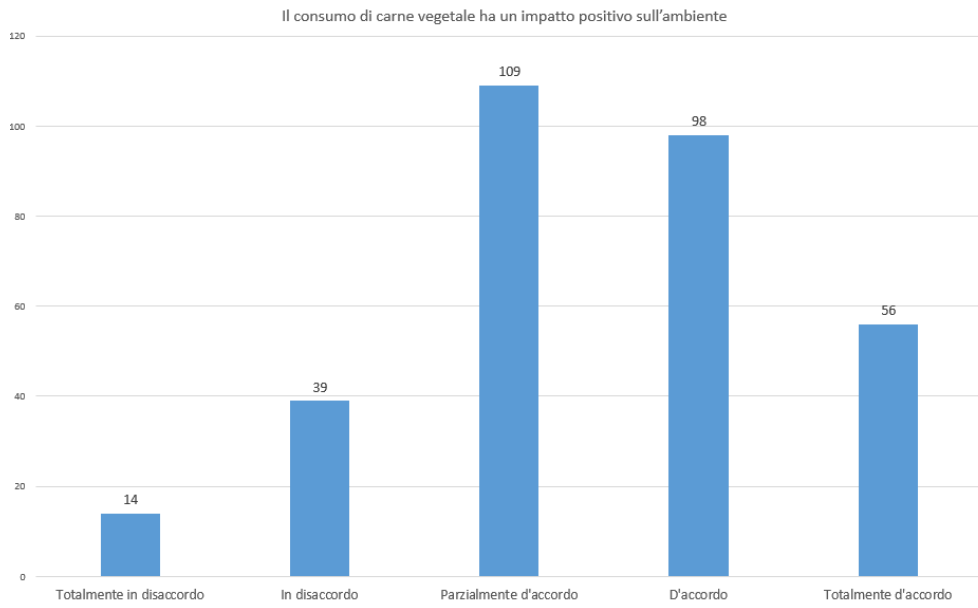
Le risposte sono rappresentate dalle Figure 4.19, 4.20, 4.21, 4.22 e 4.23.



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

La maggior parte dei rispondenti è parzialmente d'accordo sul fatto che il consumo di plant-based meat sia una scelta sostenibile (122); 95 sono d'accordo e 47 totalmente d'accordo. Solo 15 rispondenti sono totalmente in disaccordo con l'affermazione.

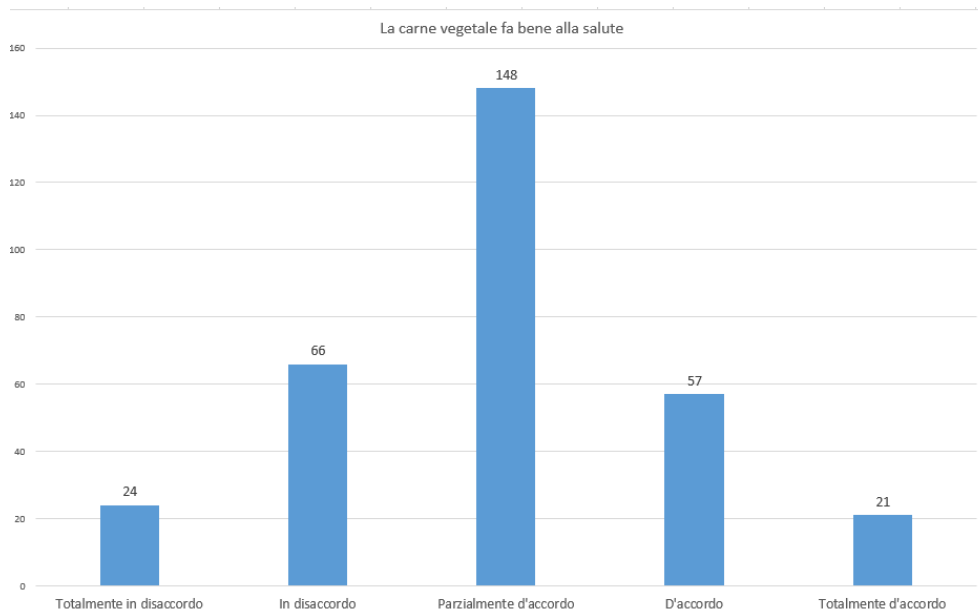
Figura 4.20– Grafico a barre A2



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

La maggior parte dei rispondenti è parzialmente d'accordo sul fatto che il consumo di plant-based meat sia una scelta sostenibile (109); 98 sono d'accordo e 56 totalmente d'accordo. Solo 14 rispondenti sono totalmente in disaccordo con l'affermazione.

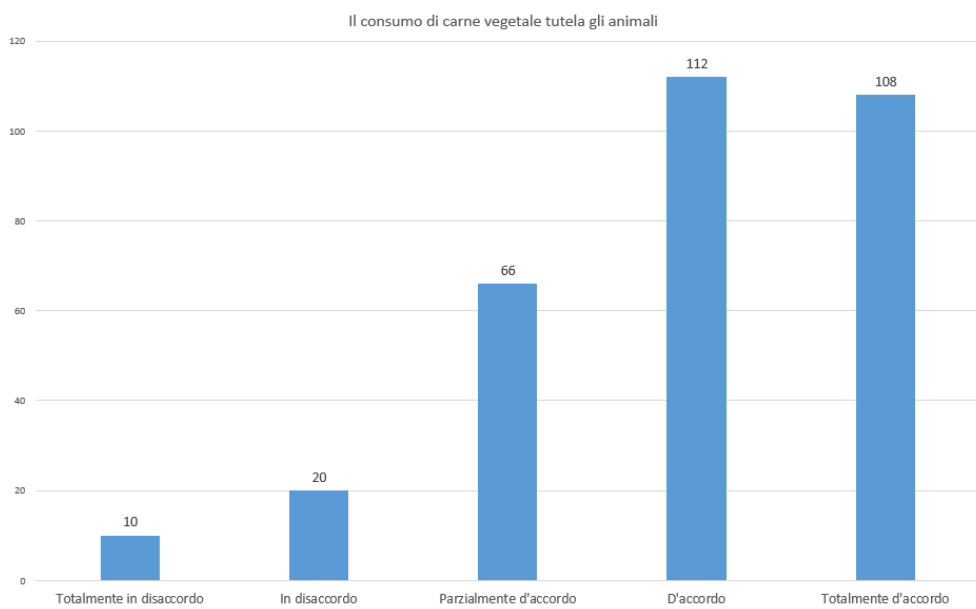
Figura 4.21– Grafico a barre A3



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

La frequenza più alta è pari a 148 sulla risposta “parzialmente d’accordo”, per quanto riguarda la salubrità del consumo di carne vegetale. Segue la risposta “in disaccordo” con 66 rispondenti; 57 “d’accordo”; 24 “totalmente in disaccordo” e infine 21 soggetti totalmente d’accordo.

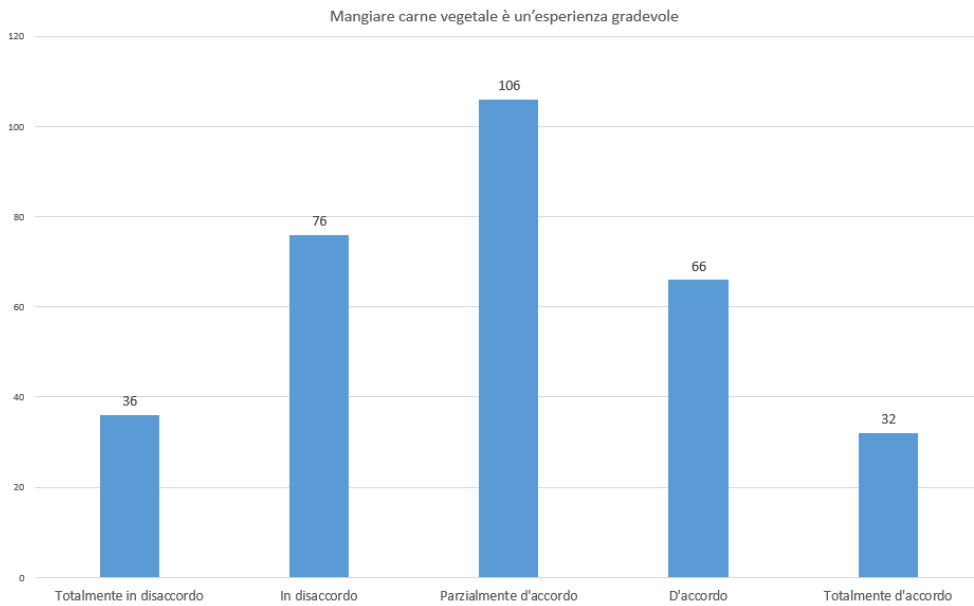
Figura 4.22– Grafico a barre A4



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

La maggior parte dei rispondenti, pari a 112, sono d’accordo nel ritenere che il consumo di carne vegetale tuteli gli animali. Seguono 108 rispondenti che sono totalmente d’accordo; 66 parzialmente d’accordo; 20 in disaccordo e 10 totalmente in disaccordo.

Figura 4.23– Grafico a barre A5



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

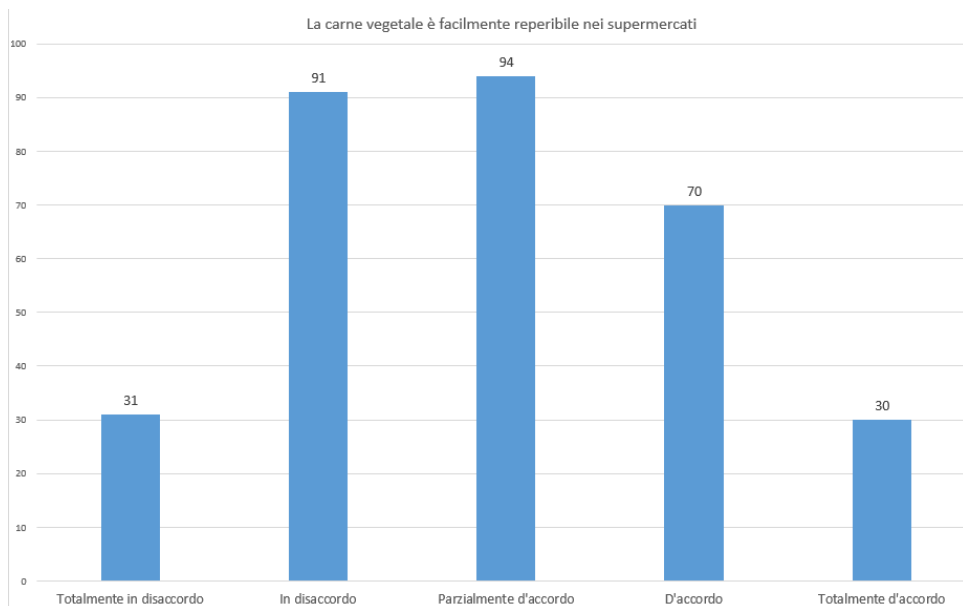
106 rispondenti sono parzialmente d'accordo sul fatto che mangiare carne vegetale potrebbe essere un'esperienza gradevole; seguono 76 soggetti in disaccordo, 66 d'accordo; 36 totalmente in disaccordo e 32 totalmente d'accordo.

Per quanto riguarda la variabile del controllo comportamentale percepito, le domande del questionario sono tre:

- PBC1: Se volessi comprare la carne vegetale, la troverei facilmente nei supermercati (Y. Bakr et al., 2022);
- PBC2: La carne vegetale non sembra costosa (Y. Bakr et al., 2022);
- PBC3: Sarei in grado di cucinare la carne vegetale senza problemi (Y. Bakr et al., 2022);

Le risposte sono rappresentate dalle Figure 4.24, 4.25 e 4.26.

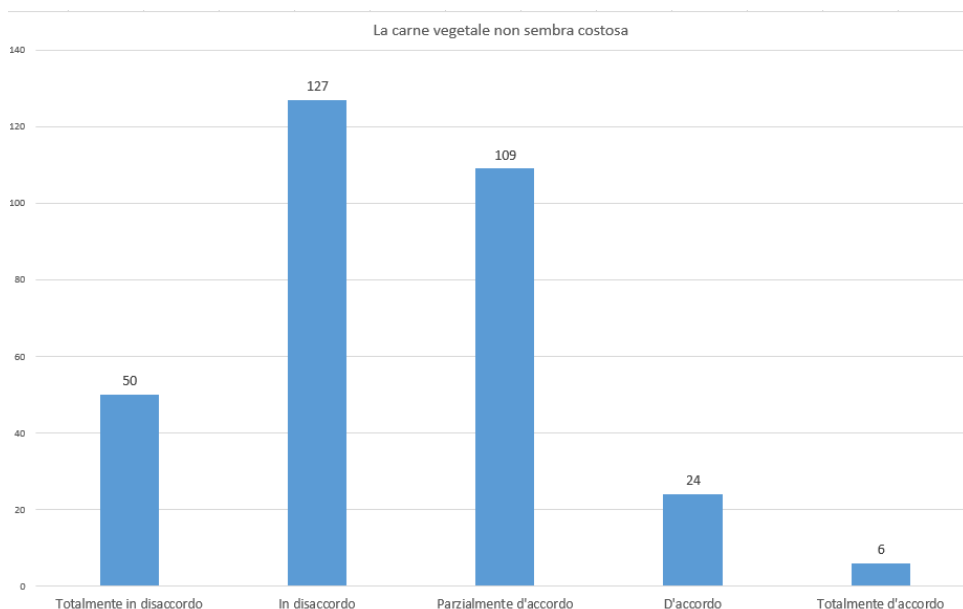
Figura 4.24– Grafico a barre PBC1



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Sono presenti 94 rispondenti parzialmente d'accordo sul fatto che la carne vegetale sia facilmente reperibile nei supermercati; 91 sono in disaccordo e 70 d'accordo. 31 soggetti risultano totalmente in disaccordo, 30 totalmente d'accordo.

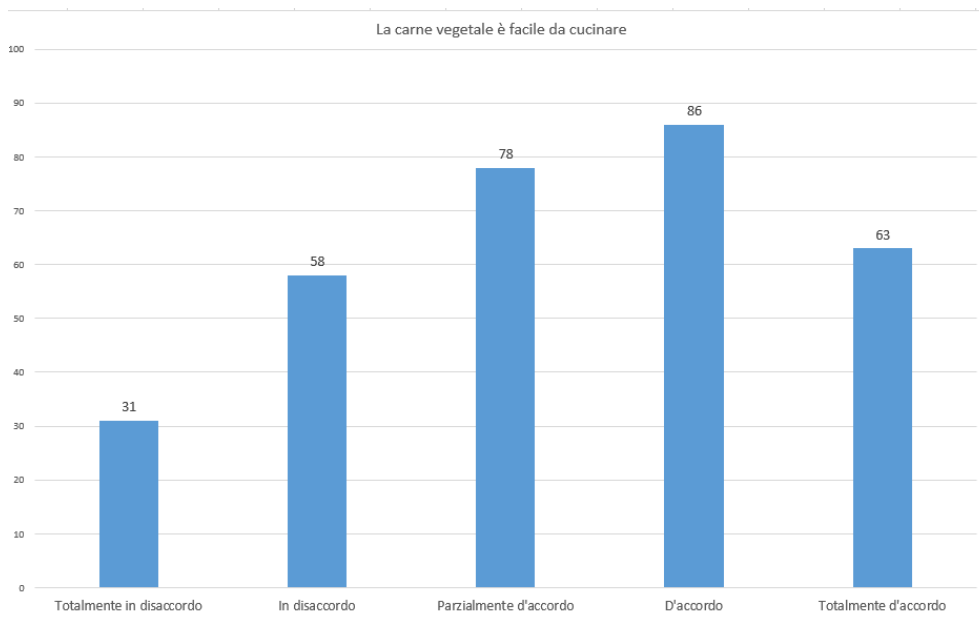
Figura 4.25– Grafico a barre PBC2



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Il 40,19% dei rispondenti è in disaccordo sul fatto che la carne vegetale non sia costosa (127 soggetti). 109 sono parzialmente d'accordo, 50 totalmente in disaccordo, 24 d'accordo e solo 6 totalmente d'accordo.

Figura 4.26– Grafico a barre PBC3



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

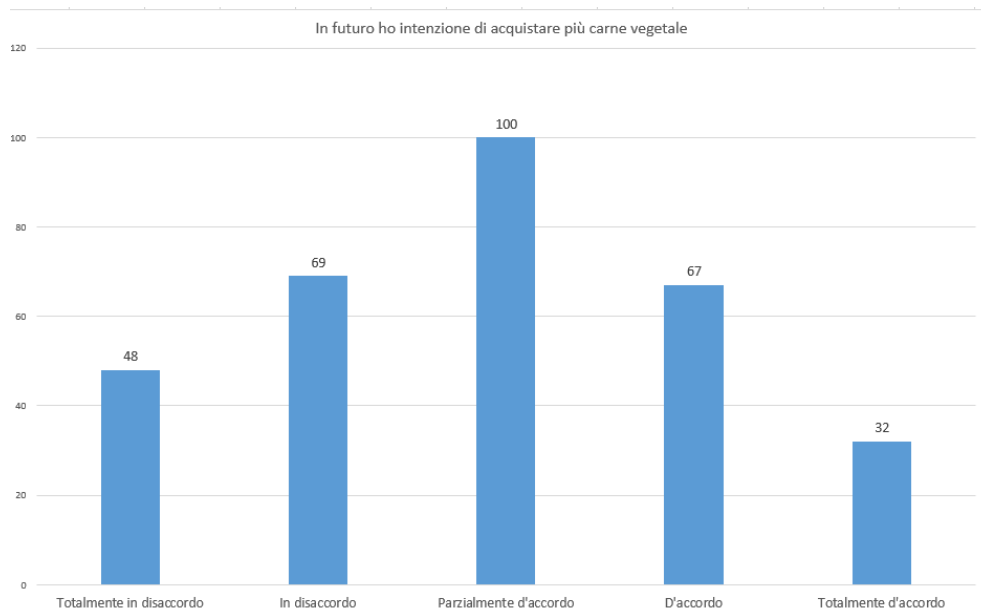
Il 27,22% dei rispondenti è d'accordo sul fatto che la carne vegetale sia facile da cucinare (86 soggetti); seguono 78 rispondenti parzialmente d'accordo; 63 totalmente d'accordo; 58 in disaccordo e 31 totalmente in disaccordo.

Per quanto riguarda la variabile dell'intenzione comportamentale, le domande del questionario sono tre:

- In futuro ho intenzione di acquistare più carne vegetale (Y. Bakr et al., 2022);
- Ho intenzione di includere la carne vegetale nella mia dieta (Y. Bakr et al., 2022);
- In futuro ho intenzione di provare a mangiare la carne vegetale (Y. Bakr et al., 2022);

Le risposte sono rappresentate dalle Figure 4.27, 4.28 e 4.29.

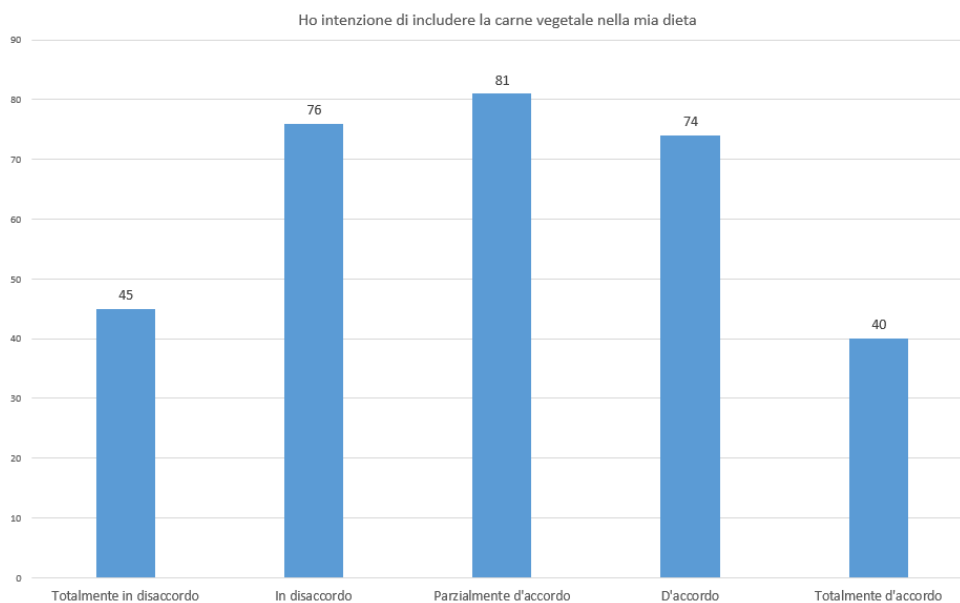
Figura 4.27– Grafico a barre 11



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Una quota di 100 rispondenti è parzialmente d'accordo sul fatto che ha intenzione di acquistare più carne vegetale in futuro. Seguono 69 soggetti in disaccordo; 67 d'accordo; 48 totalmente in disaccordo e 32 totalmente d'accordo.

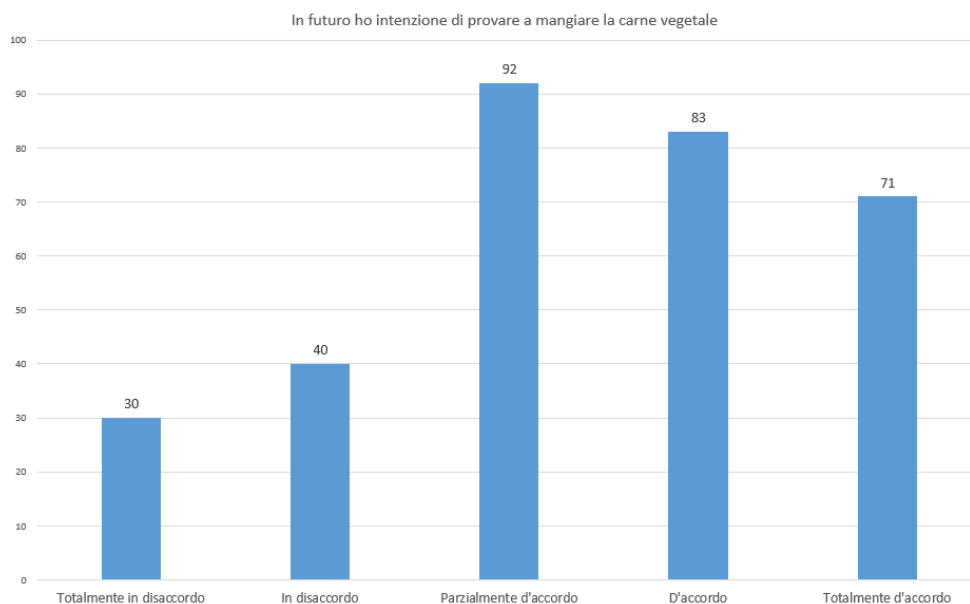
Figura 4.28– Grafico a barre 12



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Il 25,63% dei rispondenti, pari a 81 soggetti, ha fornito una risposta intermedia sul volere includere la carne vegetale nella dieta. Seguono 76 persone in disaccordo; 74 d'accordo; 45 totalmente in disaccordo e 40 totalmente d'accordo.

Figura 4.28– Grafico a barre 13



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

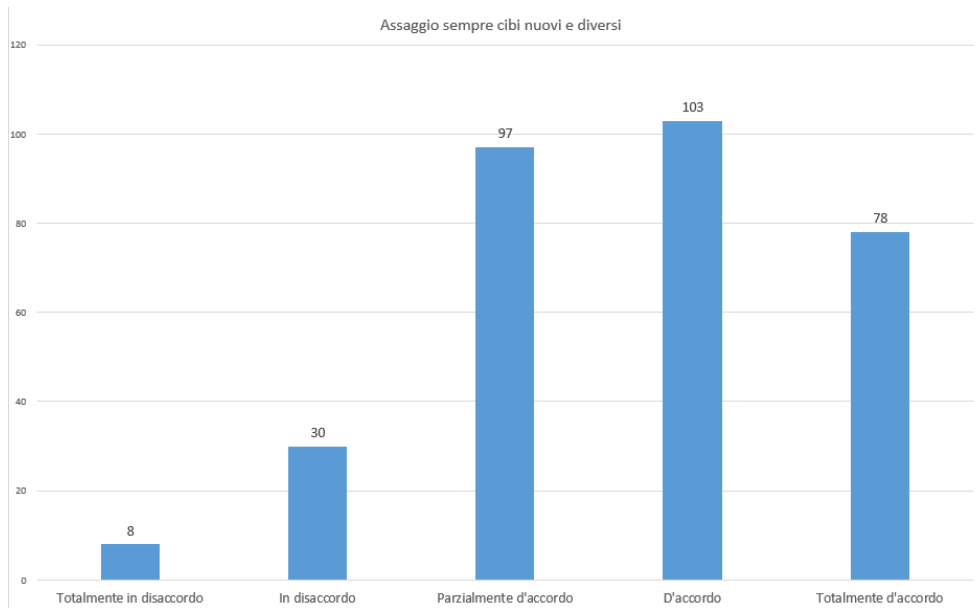
Quasi il 30% dei rispondenti ha fornito una risposta intermedia sul voler provare a mangiare carne vegetale in futuro (92 persone); seguono 83 rispondenti d'accordo; 71 totalmente d'accordo; 40 in disaccordo e 30 totalmente in disaccordo.

Per quanto riguarda la variabile della curiosità alimentare, le domande del questionario sono quattro:

- CA1: Assaggio sempre cibi nuovi e diversi (Rombach M. et al., 2022);
- CA2: Mi piacciono i cibi di diversi paesi (Rombach M. et al., 2022);
- CA3: Alla prossima cena proverò un nuovo cibo (Rombach M. et al., 2022);
- CA4: Mi piace provare cibi nuovi, provenienti da tutto il mondo (Rombach M. et al., 2022);

Le risposte sono rappresentate dalle Figure 4.29, 4.30, 4.31 e 4.32.

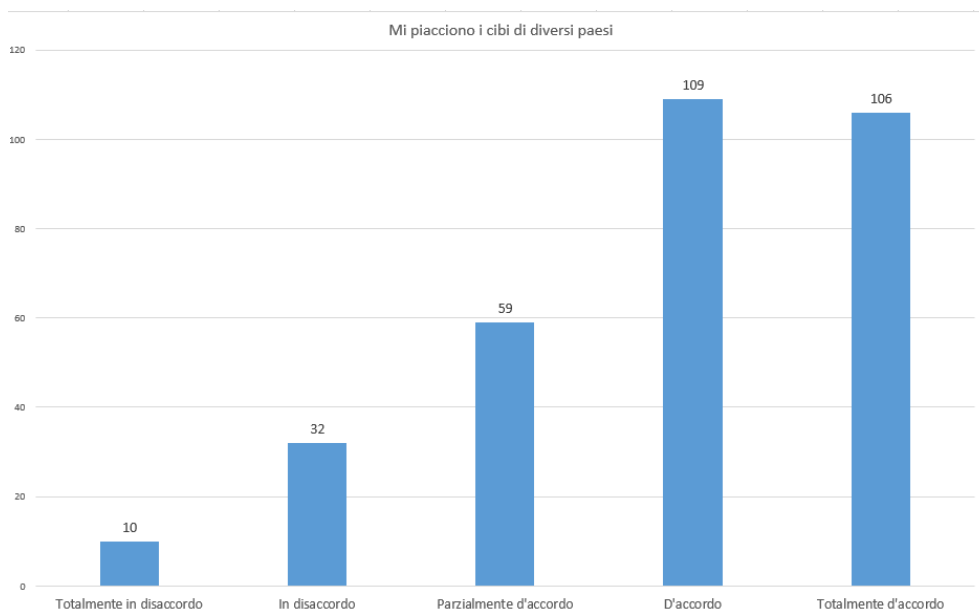
Figura 4.29– Grafico a barre CA1



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

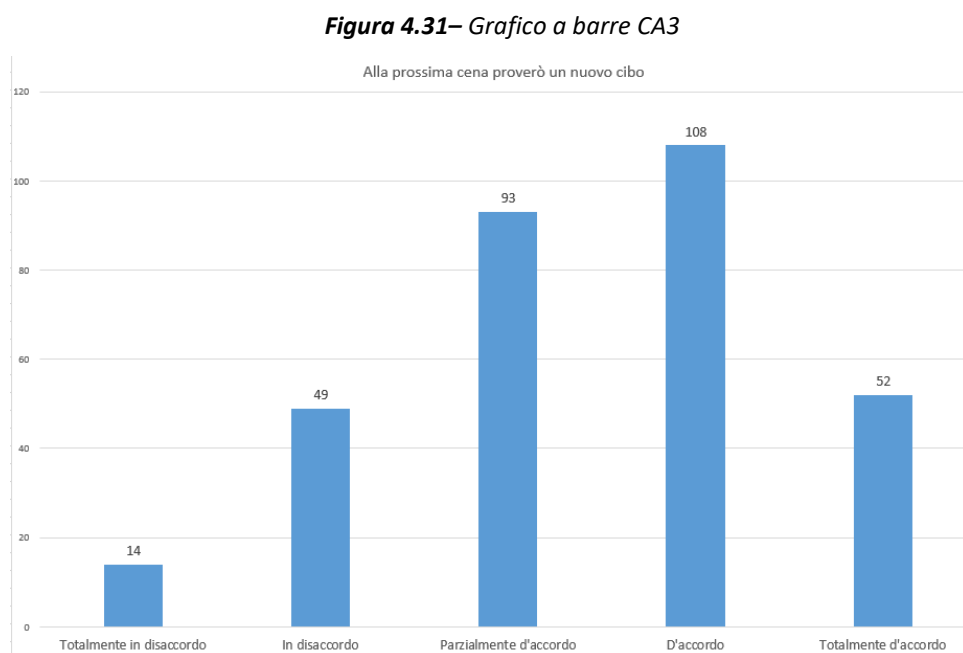
Il 32,59% dei rispondenti è d'accordo nell'assaggiare sempre cibi nuovi e diversi (103 persone); 97 sono parzialmente d'accordo; 78 totalmente d'accordo; 30 in disaccordo e 8 totalmente in disaccordo.

Figura 4.30– Grafico a barre CA2



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

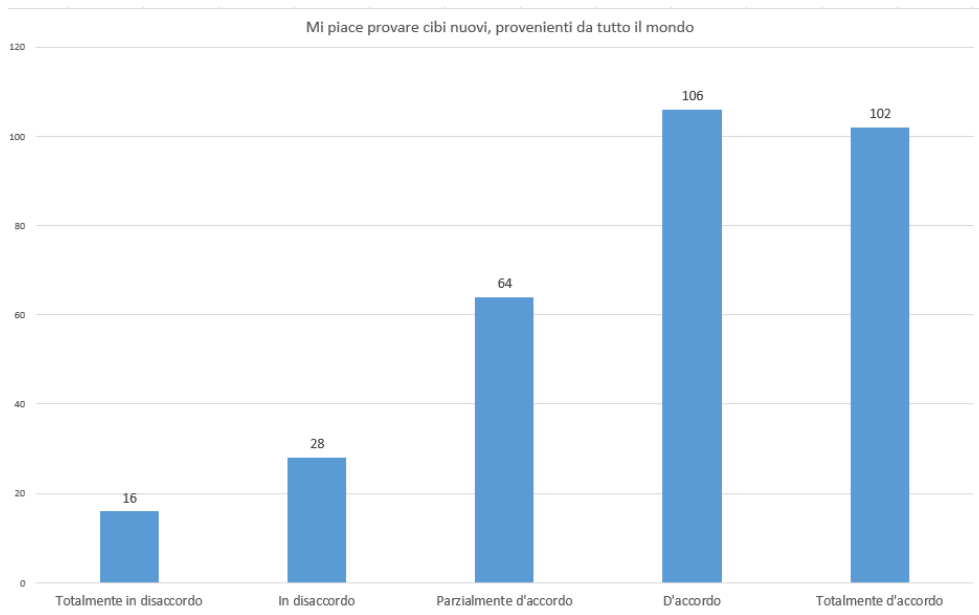
Alla maggior parte dei rispondenti piacciono cibi di diversi paesi (109 soggetti d'accordo); 106 sono totalmente d'accordo con l'affermazione; 59 parzialmente d'accordo; 32 in disaccordo; 10 totalmente in disaccordo.



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Anche in questo caso, la maggior parte dei rispondenti è d'accordo nel provare un cibo nuovo alla prossima cena (108 soggetti); seguono 93 parzialmente d'accordo; 52 totalmente d'accordo; 49 in disaccordo e 14 totalmente in disaccordo.

Figura 4.32– Grafico a barre CA4



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

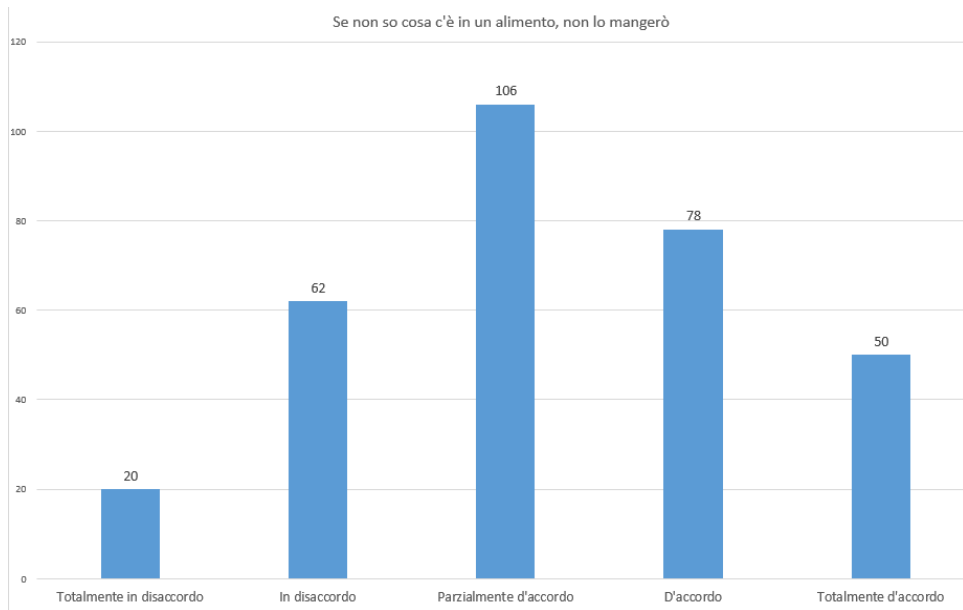
La maggioranza è d'accordo con l'affermazione "mi piace provare cibi nuovi, provenienti da tutto il mondo" (106 soggetti); seguono 102 totalmente d'accordo, 64 parzialmente; 28 in disaccordo e 16 totalmente in disaccordo.

Per quanto riguarda la variabile della neofobia, le domande del questionario sono due:

- N1: Assaggio sempre cibi nuovi e diversi (Rombach M. et al., 2022);
- N2: Mi piacciono i cibi di diversi paesi (Rombach M. et al., 2022);

Le risposte sono rappresentate dalle Figure 4.33 e 4.34.

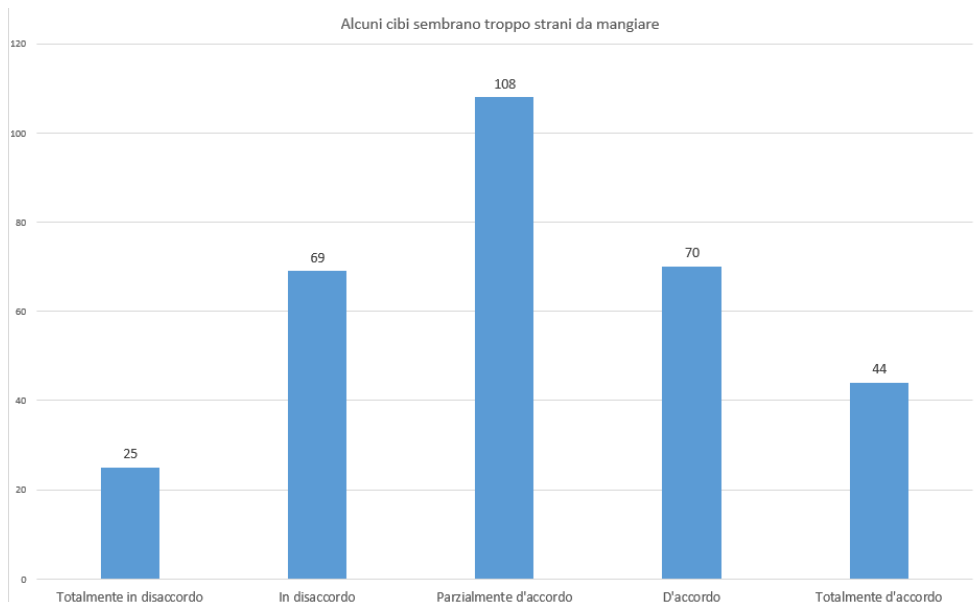
Figura 4.33– Grafico a barre N1



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Il 33,54% dei rispondenti è parzialmente d'accordo nel non mangiare un alimento di cui non conosce gli ingredienti (106 soggetti); seguono 78 d'accordo; 62 in disaccordo; 50 totalmente d'accordo e 20 totalmente in disaccordo.

Figura 4.34– Grafico a barre N2



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Un totale dei soggetti pari a 108 è parzialmente d'accordo sul fatto che alcuni cibi sembrano troppo strani da mangiare; seguono 70 d'accordo; 69 in disaccordo; 44 totalmente d'accordo; 25 totalmente in disaccordo.

4.4.2 Statistiche descrittive

Per ogni variabile è stata calcolata la media (μ) e la deviazione standard (σ). Per quanto riguarda le norme soggettive (SN), la media presenta un minimo di 1,75 e un massimo di 2,48; mentre la deviazione standard ha un minimo di 0,87 e un massimo di 1,08.

L'atteggiamento presenta una media che oscilla fra un minimo di 2,94 e un massimo di 3,91; mentre la deviazione standard è fra 0,98 e 1,15.

Il controllo comportamentale percepito presenta una media con un valore minimo di 2,40 e un massimo di 3,29; la deviazione standard da 0,91 a 1,25. L'intenzione comportamentale come media oscilla da un minimo di 2,89 a un massimo di 3,40; la deviazione da un minimo di 1,20 ad un massimo di 1,25. La media della curiosità alimentare ha un minimo di 3,43 e un massimo di 3,85; la deviazione invece ha un minimo di 1,03 e un massimo di 1,14. La neofobia come minimo della media presenta un valore di 3,12 e un massimo di 3,24; la deviazione standard ha un minimo di 1,13 e un massimo di 1,14.

I valori sono raffigurati nella tabella 4.9.

Tabella 4.9– Statistiche descrittive del campione

VARIABILE	MISURA	μ	σ
SN	SN1	1,81	0,91
	SN2	2,48	1,08
	SN3	1,75	0,87
A	A1	3,39	1,03
	A2	3,45	1,06
	A3	2,95	0,98
	A4	3,91	1,04
	A5	2,94	1,15
PBC	PBC1	2,93	1,13
	PBC2	2,40	0,91
	PBC3	3,29	1,25
I	I1	2,89	1,20
	I2	2,96	1,25
	I3	3,40	1,23
CA	CA1	3,67	1,03
	CA2	3,85	1,09
	CA3	3,43	1,07
	CA4	3,79	1,14
N	N1	3,24	1,13
	N2	3,12	1,14

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

4.5 L'implementazione del modello di ricerca

L'approccio della modellazione di equazioni strutturali si basa su due fasi: la valutazione dell'analisi fattoriale confermativa, ovvero la cosiddetta CFA;

propedeutica alla vera e propria fase di sperimentazione del modello strutturale SEM (Gana & Broc, 2019).

4.51. L'analisi fattoriale confermativa (CFA)

L'analisi fattoriale confermativa consiste nel testare le ipotesi attorno alla struttura specificata a priori, tramite degli indicatori che verificano le relazioni tra le variabili (Gana & Broc, 2019). In particolare, esamina la varianza che le variabili hanno in comune. Attraverso l'impiego della CFA, la struttura fattoriale del modello ipotizzato sarà confermata o rifiutata: nel caso di un rifiuto della validità, verranno messi in atto degli aggiustamenti alla struttura di partenza (Hair. et al., 2010).

Per implementare l'analisi, è stato utilizzato il programma RStudio e i pacchetti "lavaan", "semPlot", "ltm" e "semPaths".

L'analisi nella presente ricerca è stata condotta su 6 costrutti latenti e 20 variabili misurabili legate alla teoria del comportamento pianificato nel consumo di plant-based meat in Italia. Nel modello sono state inclusi i seguenti costrutti:

- 1) L'intenzione (I);
- 2) L'atteggiamento (A);
- 3) Le norme soggettive (SN);
- 4) Il controllo comportamentale percepito (PBC);
- 5) La neofobia alimentare (N);
- 6) La curiosità alimentare (CA);

Dopo avere importato il dataset di risposte del questionario in Rstudio, il modello è stato specificato come segue.

$$SN \sim SN1+SN2+SN3$$

$$A \sim A1+A2+A3+A4+A5$$

$$PBC \sim PBC1 + PBC2 + PBC3$$

$$I \sim I1 + I2 + I3$$

$$CA \sim CA1+CA2+CA3+CA4$$

$$N \sim N1 + N2$$

La descrizione di cui sopra dovrebbe essere interpretata come la definizione del fattore: per esempio SN è definito da SN1, SN2 e SN3.

La valutazione degli indici di bontà di adattamento

Il programma segnala dal principio un problema di varianza negativa e *factor loading* standardizzato maggiore di 1. Il problema riguarda il costrutto N, definito unicamente da due variabili misurabili. Per ovviare il problema, si è imposto lo stesso valore per i *loadings* dei due *items* ed è stato definito come stimatore “MLR”, ovvero lo stimatore della regressione lineare multipla, che verrà impiegato successivamente anche nella fase del SEM.

La struttura di partenza risulta dunque definita come segue:

$$SN \sim SN1 + SN2 + SN3$$

$$A \sim A1 + A2 + A3 + A4 + A5$$

$$PBC \sim PBC1 + PBC2 + PBC3$$

$$I \sim I1 + I2 + I3$$

$$CA \sim CA1 + CA2 + CA3 + CA4$$

$$N \sim \mathbf{1} * N1 + \mathbf{1} * N2$$

Per valutare la bontà del modello, è necessario testare alcuni indicatori e verificare che rispettino i criteri consigliati. Tali indicatori di idoneità consentono un esame analitico del risultato e permettono di valutare l'eventuale presenza di valori non ammissibili, che possano compromettere la validità del modello (Gana & Broc, 2019). In particolare, l'Analisi Fattoriale Confermativa dovrebbe essere valutata con almeno quattro test di *model fit* (Hair et al., 2010). In questa ricerca sono riportati i seguenti indicatori: Il rapporto fra il chi quadro e i gradi di libertà (χ^2 / Df), l'indice di fit comparativo (CFI), l'indice Tucker-Lewis (TLI), l'errore quadratico medio di approssimazione (RMSEA), il criterio d'informazione di Akaike (AIC), il criterio di informazione Bayesiano (BIC) e la misura assoluta di adattamento (SRMR). La tabella

4.10 rappresenta un'esposizione degli indici risultanti dal modello e i rispettivi intervalli di accettabilità.

Tabella 4.10– La bontà degli indicatori nell'analisi CFA

Indicatore di fit del modello	Valore raccomandato	Valore del modello
χ^2/Df	<3	3,0479
CFI	≥ 0,90	0,919
TLI	≥ 0,90	0,901
RMSEA	≤ 0,05	0,8
AIC	Più basso è il valore, più il fit è buono	15324,459
BIC	Più basso è il valore, più il fit è buono	15527,269
SRMR	≤ 0,08	0,073

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

In rosso sono evidenziati i *misfit* del modello iniziale, in quanto i valori non rispettano i criteri consigliati: un rapporto fra chi quadro e gradi di libertà pari a 3,0479 e un RMSEA pari a 0,8.

Al fine di migliorare il modello, sono stati utilizzati gli indici di modifica: tali indici aiutano ad identificare aree di potenziale debolezza del modello, inoltre suggeriscono alcune modifiche per migliorarne la bontà di adattamento. Infatti, sono in grado di rilevare i parametri che contribuiscono in modo significativo all'adattamento del modello, quando vengono aggiunti ad esso (Gana & Broc, 2019).

Il modello migliore, sulla base di quanto suggerito dagli indici modifica, è riportato come segue.

$$SN = \sim SN1 + SN2 + SN3$$

$$A = \sim A1 + A2 + A3 + A4 + A5$$

$$PBC = \sim PBC1 + PBC2 + PBC3$$

$$I = \sim I1 + I2 + I3$$

$$CA = \sim CA1 + CA2 + CA3 + CA4$$

$$N = \sim 1 * N1 + 1 * N2$$

A1 $\sim\sim$ A2, A2 $\sim\sim$ A5, A5 $\sim\sim$ I2, CA1 $\sim\sim$ CA3, A3 $\sim\sim$ A5, CA1 $\sim\sim$ CA4, SN3 $\sim\sim$ A4, PBC1 $\sim\sim$ PBC2, SN2 $\sim\sim$ I3, PBC2 $\sim\sim$ PBC3, SN2 $\sim\sim$ A2, SN1 $\sim\sim$ I1, SN1 $\sim\sim$ I3, A1 $\sim\sim$ A5, A4 $\sim\sim$ I3, A2 $\sim\sim$ I2, SN3 $\sim\sim$ A3, A2 $\sim\sim$ A4, A2 $\sim\sim$ PBC3, A5 $\sim\sim$ PBC3, SN1 $\sim\sim$ PBC2 '

Come si evince da quanto riportato, sono state specificate delle correlazioni. Queste ultime, indicate tramite la doppia tilde in RStudio, indicano una situazione per cui una variabile tende a variare con approssimazione più o meno grande in funzione dell'altra. (treccani.it)

- 1) A1 $\sim\sim$ A2: Il fatto che consumare la carne vegetale sia ritenuta una scelta sostenibile è correlato al concetto che consumare la carne vegetale abbia un impatto positivo sull'ambiente;
- 2) A2 $\sim\sim$ A5: Il fatto che consumare la carne vegetale abbia un impatto positivo sull'ambiente è correlato al concetto che mangiare carne vegetale sia un'esperienza gradevole;
- 3) A5 $\sim\sim$ I2: Il fatto che mangiare carne vegetale sia un'esperienza gradevole è correlato all'intenzione di includere la carne vegetale nella propria dieta;
- 4) CA1 $\sim\sim$ CA3: Il fatto che il rispondente voglia assaggiare un cibo nuovo alla prossima cena è correlato al fatto che ami mangiare cibi nuovi, di diversi paesi;
- 5) A3 $\sim\sim$ A5: Il fatto che mangiare la carne vegetale sia un'esperienza gradevole è correlato al concetto che faccia bene alla salute;
- 6) CA1 $\sim\sim$ CA4: Il fatto che il rispondente ami assaggiare cibi nuovi e di diversi paesi è correlato al concetto che gradisca provare cibi nuovi, proveniente da tutto il mondo;

- 7) SN3 ~~ A4: Il fatto che il rispondente ritenga che la maggior parte dei colleghi e amici mangino carne vegetale è correlato al concetto che la carne vegetale tuteli gli animali;
- 8) PBC1 ~~ PBC2: Il fatto che la carne vegetale sia facilmente reperibile nei supermercati è correlato al concetto che non sembri per niente costosa;
- 9) SN2 ~~ I3: Il fatto che la maggior parte delle persone di cui il rispondente stima l'opinione mangino carne vegetale è correlato all'intenzione di voler provare ad assaggiare la carne vegetale in futuro;
- 10) PBC2 ~~ PBC3: Il fatto che la carne vegetale non sembri costosa è correlato al concetto che il rispondente ritenga di poterla cucinare senza problemi;
- 11) SN2 ~~ A2: Il fatto che la maggior parte delle persone di cui il rispondente stima l'opinione mangino carne vegetale è correlato al concetto che consumare la carne vegetale abbia un impatto positivo sull'ambiente;
- 12) SN1 ~~ I1: Il fatto che la maggior parte delle persone care al rispondente mangino carne vegetale è correlato al concetto che l'intervistato in futuro abbia intenzione di acquistare più carne vegetale;
- 13) SN1 ~~ I3: Il fatto che la maggior parte delle persone care al rispondente mangino carne vegetale è correlato all'intenzione di voler provare ad assaggiare la carne vegetale in futuro;
- 14) A1 ~~ A5: Il fatto che consumare la carne vegetale sia ritenuta una scelta sostenibile è correlato al concetto che mangiare carne vegetale sia un'esperienza gradevole;
- 15) A4 ~~ I3: Il fatto che il consumo di carne vegetale tuteli gli animali è correlato all'intenzione di voler provare ad assaggiare la carne vegetale in futuro;
- 16) A2 ~~ I2: Il fatto che consumare la carne vegetale abbia un impatto positivo sull'ambiente è correlato all'idea di includere la carne vegetale nella propria dieta;
- 17) SN3 ~~ A3: Il fatto che consumare carne vegetale tuteli gli animali è correlato al concetto che mangiare la carne vegetale sia un'esperienza gradevole;
- 18) A2 ~~ A4: Il fatto che consumare la carne vegetale abbia un impatto positivo sull'ambiente è correlato al concetto che consumare carne vegetale tuteli gli animali;
- 19) A2 ~~ PBC3: Il fatto che il rispondente ritenga di poter cucinare la carne vegetale senza problemi è correlato al concetto che consumare la carne vegetale abbia un impatto positivo sull'ambiente;
- 20) A5 ~~ PBC3: Il fatto che mangiare carne vegetale sia un'esperienza gradevole è

correlato al fatto che il rispondente ritenga di poterla cucinare senza problemi;

21) SN1 $\sim\sim$ PBC2: Il fatto che la maggior parte delle persone care al rispondente mangino carne vegetale è correlato al fatto che la carne vegetale non sembri costosa;

Il p-value di alcune di queste correlazioni risulta superiore a $> 0,05$: di conseguenza non è possibile rifiutare l'ipotesi nulla e non ne è dimostrata la significatività.

Le correlazioni decurtate dal modello sono dunque le seguenti.

- 1) A3 $\sim\sim$ A5: p-value pari a 0,421;
- 2) A5 $\sim\sim$ I2: p-value pari a 0,169;
- 3) PBC2 $\sim\sim$ PBC3: p-value pari a 0,359;
- 4) SN1 $\sim\sim$ I3: p-value pari a 0,359;
- 5) A2 $\sim\sim$ I2: p-value pari a 0,076;
- 6) SN3 $\sim\sim$ A3: p-value pari a 0,183

Il modello si presenta infine come segue.

$$SN = \sim SN1 + SN2 + SN3$$

$$A = \sim A1 + A2 + A3 + A4 + A5$$

$$PBC = \sim PBC1 + PBC2 + PBC3$$

$$I = \sim I1 + I2 + I3$$

$$CA = \sim CA1 + CA2 + CA3 + CA4$$

$$N = \sim 1 * N1 + 1 * N2$$

A1 $\sim\sim$ A2, A2 $\sim\sim$ A5, CA1 $\sim\sim$ CA3, CA1 $\sim\sim$ CA4, SN3 $\sim\sim$ A4, PBC1 $\sim\sim$ PBC2, SN2 $\sim\sim$ I3, SN2 $\sim\sim$ A2, SN1 $\sim\sim$ I1, A1 $\sim\sim$ A5, A4 $\sim\sim$ I3, A2 $\sim\sim$ A4, A2 $\sim\sim$ PBC3, A5 $\sim\sim$ PBC3, SN1 $\sim\sim$ PBC2

Ai fini dell'analisi fattoriale confermativa sono stati calcolati nuovamente gli indicatori di bontà, riportati nella tabella 4.11

Tabella 4.11– La bontà degli indicatori nell'analisi CFA: il ricalcolo

Indicatore di fit del modello	Valore raccomandato	Valore del modello
χ^2 / Df	<3	1,8173
CFI	$\geq 0,90$	0,971
TLI	$\geq 0,90$	0,961
RMSEA	$\leq 0,05$	0,05
AIC	Più basso è il valore, più il fit è buono	15135,232
BIC	Più basso è il valore, più il fit è buono	15394,379
SRMR	$\leq 0,08$	0,056

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Gli indicatori del modello ora riportano dei risultati accettabili. In particolare, il rapporto fra il chi quadro e i gradi di libertà (χ^2 / Df) è diminuito a 1,8173 e l'RMSEA ora risulta pari a 0,05. Anche gli altri indicatori, come il CFI (0,971), il TLI (0,961), l'SRMR (0,056); l'AIC (15135,232) e il BIC (15394,379) risultano migliorati rispetto al modello precedente.

Valutazione dell'affidabilità

L'attendibilità definisce la consistenza della misura di un costrutto (Bryman e Bell, 2011). In questo studio è stata analizzata l'attendibilità interna dei dati, in quanto esistono diversi costrutti con più misure. Il coefficiente Alpha di Cronbach viene

utilizzato per testare l'affidabilità della coerenza interna dei dati. "*Questo coefficiente è una misura della correlazione al quadrato tra i punteggi osservati e i punteggi veri, l'affidabilità viene quindi misurata in termini di rapporto tra la varianza del punteggio vero e la varianza del punteggio osservata*" (George Ursachi et al., 2015, p. 680). Il valore dell'Alpha di Cronbach $\geq 0,90$ determina un'affidabilità eccellente, tra 0,70 e 0,90 rappresenta un'affidabilità elevata, tra 0,50 e 0,70 è considerata un'affidabilità moderata e inferiore a 0,50 rappresenta una bassa affidabilità (Hinton et al., 2014).

Esiste inoltre il coefficiente Omega di Raykov come ulteriore indicatore di affidabilità del costrutto. Quest'ultimo, per accertare l'affidabilità, dovrebbe superare il valore di 0,70 (Gana et & Broc, 2019).

Ulteriori metodi per valutare l'affidabilità del costrutto sono l'AVE, ovvero la varianza media estratta (Fornell & Larcker, 1981); e il *factor loading*, che quantifica la misura in cui la variabile è correlata a un dato fattore (Bandalos, 2017): generalmente, entrambi dovrebbero essere superiori a 0,50.

La tabella 4.12 riporta i valori del modello.

Tabella 4.12– I factor loadings, l'Alpha di Cronbach, l'Omega di Raykov e l'AVE

Costrutto	Variabili misurabili	Factor Loading	Alpha di Cronbach	Omega di Raykov	AVE
SN	SN1	0,642	0,695801	0,7059931	0,4567241
	SN2	0,757			
	SN3	0,567			
A	A1	0,86	0,8646295	0,8976384	0,591622
	A2	0,811			
	A3	0,733			
	A4	0,616			
	A5	0,794			
PBC	PBC1	0,527	0,5770432	0,5688494	0,3796113
	PBC2	0,282			
	PBC3	0,79			
I	I1	0,933	0,9401736	0,9415638	0,8434889
	I2	0,966			
	I3	0,851			
CA	CA1	0,838	0,9248641	0,918415	0,764806
	CA2	0,951			
	CA3	0,707			
	CA4	0,961			
N	N1	0,689	0,6636891	0,666876	0,5002355
	N2	0,727			

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Come si evince dall'immagine, tutti i criteri di affidabilità sono generalmente soddisfatti (Alpha maggiore o uguale a 0,70; Omega maggiore o uguale a 0,70; Ave

maggiore o uguale a 0,50; *factor loading* maggiore o uguale a 0,50). In particolare, secondo la misura dell'Alpha, il costrutto "A" presenta un'affidabilità elevata (0,8646295); "I" (0,9401736) e "CA" (0,9248641) un'affidabilità eccellente. L'Alpha di SN oscilla fra l'affidabilità moderata ed elevata (0,6958010).

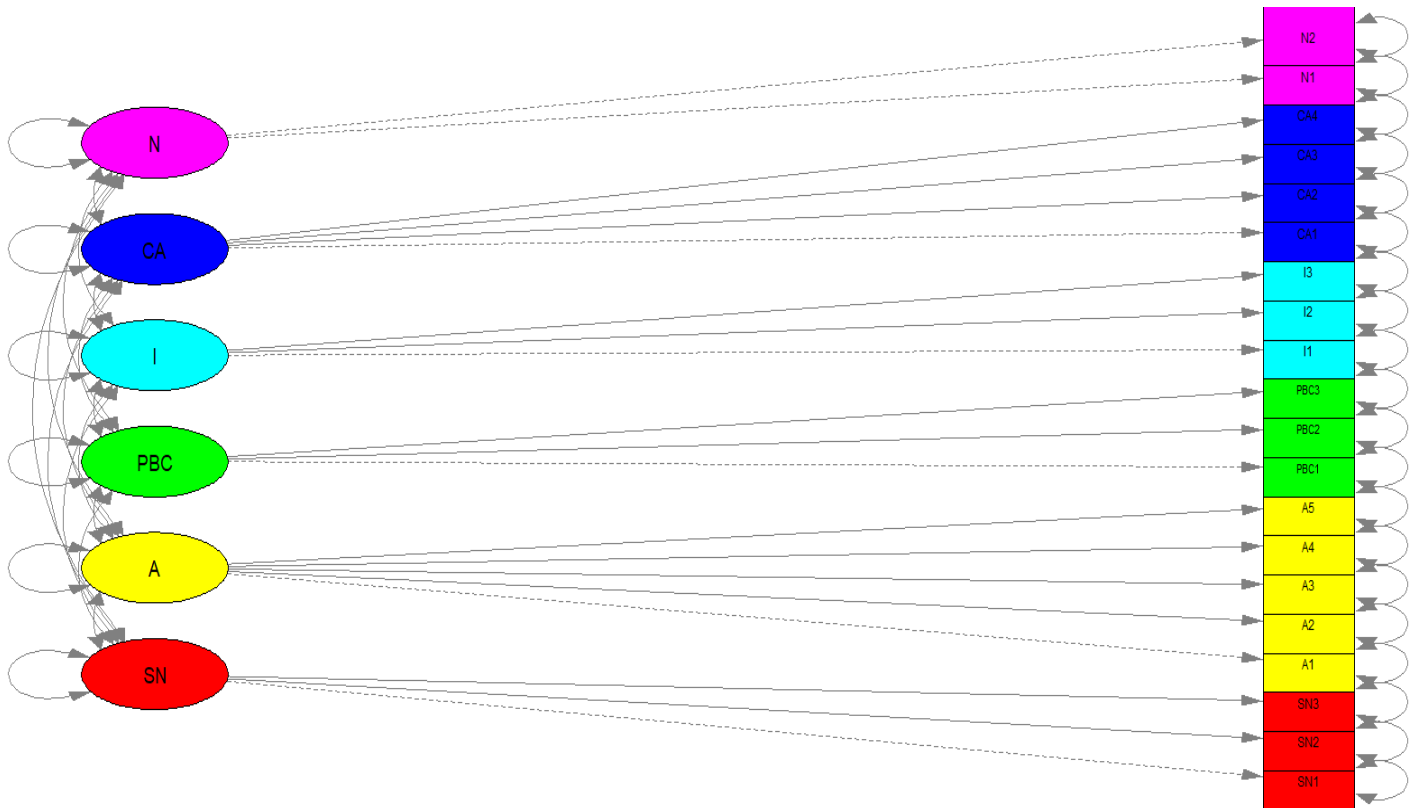
Tuttavia, i valori segnalati in rosso non hanno superato il criterio dell'affidabilità: "SN" presenta un AVE pari a 0,4567241, dunque inferiore a 0,50, così come l'AVE di "PBC" pari a 0,3796113. L'Alpha di "PBC" presenta un'affidabilità moderata (0,5770432) così come l'alpha di "N" (0,6636891). Anche l'omega di "PBC" e di "N" non supera il valore di 0,70 (rispettivamente pari a 0,5688494 e a 0,66876). Il factor loading della variabile misurabile PBC non supera il valore di 0,50 (è infatti pari a 0,282).

Questi valori, dovuti alle risposte del campione, verranno comunque mantenuti tali in coerenza con quanto appurato dalle ricerche in letteratura, dal momento che la presente analisi non intende analizzare in maniera esplorativa i costrutti. Il motivo dei valori non ottimali del costrutto "N" potrebbe essere dovuto anche alla presenza di sole due variabili misurabili: tuttavia, anche in questo caso si tratta di uno spunto dalla letteratura sul tema.

[Il diagramma della CFA del modello](#)

La figura 4.35 mostra il diagramma della CFA del modello.

Figura 4.35– Analisi fattoriale confermativa finale

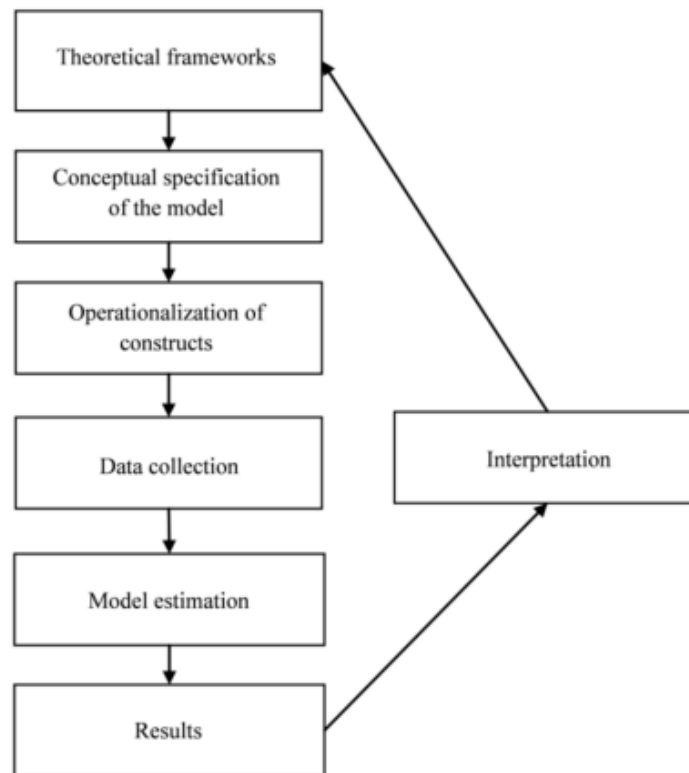


Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

4.5.2 Il modello di equazione strutturale (SEM)

Il modello di equazione strutturale (SEM) è un “*approccio completo e flessibile che consiste nello studio, in un modello ipotetico, delle relazioni tra variabili, siano esse misurate o latenti, ovvero non direttamente osservabili*” (Gana & Broc, 2019, p. 17). Grazie alla sua applicazione è possibile testare contemporaneamente un insieme di equazioni di regressione, analizzando relazioni sia semplici che complesse. Le fasi per condurre un'analisi SEM sono state schematizzate nella Figura 4.36.

Figura 4.36– Le fasi del SEM



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Una volta studiato un modello con l'obiettivo di descrivere un fenomeno, che rappresenta la specificazione della visione teorica, i costrutti diventano variabili nel modello, che può essere esogeno (indipendente) o endogeno (dipendente); latente o misurato (Gana & Broc, 2019). Le variabili osservate rappresentano gli elementi che sono stati misurati, mentre le variabili latenti non sono variabili misurabili, essendo dedotte da altre variabili osservate.

Nel modello della presente analisi, le variabili latenti e non misurabili sono: "SN", "A", "PBC", "N", "CA". Le variabili osservate, e quindi misurabili, sono invece: "SN1", "SN2", "SN3", "PBC1", "PBC2", "PBC3", "A1", "A2", "A3", "A4", "A5", "I1", "I2", "I3", "CA1", "CA2", "CA3", "CA4", "N1", "N2".

Come visto in precedenza, le variabili misurabili definiscono le variabili latenti, come specificato dal simbolo " $=\sim$ ".

$$SN =\sim SN1+SN2+SN3$$

$$A \sim A1+A2+A3+A4+A5$$

$$PBC \sim PBC1 + PBC2 + PBC3$$

$$I \sim I1 + I2 + I3$$

$$CA \sim CA1+CA2+CA3+CA4$$

$$N \sim 1*N1+1*N2$$

La specifica del modello è la trascrizione di esso nel software, definendo le variabili e le relazioni tra di esse tramite una sintassi specifica. L'obiettivo del modello di equazione strutturale è determinare se il modello stimato sia valido e se si adatti al set di dati raccolti (Gefen et al., 2000). Per valutare il modello, ne viene esaminato l'output e sono calcolati gli indici di bontà di adattamento. Tutte le analisi sono condotte in RStudio, utilizzando i pacchetti lavaan, semPath e semPlot. Lo script R sviluppato in questa tesi è riportato in Appendice.

L'implementazione del modello strutturale

Ai fini della ricerca, è stato implementato il SEM per il modello. Le variabili osservate definiscono ($=\sim$) le variabili latenti, correlate a loro volta (\sim) ad altre variabili latenti. Più specificatamente, si presume che le norme soggettive, il controllo comportamentale percepito, l'atteggiamento, la curiosità alimentare e la neofobia abbiano un effetto diretto sull'intenzione di acquistare plant-based meat. Si presume inoltre che le norme soggettive e il controllo comportamentale percepito abbiano un effetto diretto sull'atteggiamento.

$$I \sim A + PBC + SN + N + CA$$

$$A \sim SN + PBC$$

L'intenzione è una variabile dipendente regredita sull'atteggiamento, sul controllo comportamentale percepito, sulle norme soggettive, sulla neofobia e sulla curiosità alimentare. L'atteggiamento è variabile dipendente regredita sul controllo comportamentale percepito e le norme soggettive.

In questa ricerca sono riportati i seguenti indicatori: Il rapporto fra il chi quadro e i gradi di libertà (χ^2 / Df), l'indice di fit comparativo (CFI), l'indice Tucker-Lewis (TLI), l'errore quadratico medio di approssimazione (RMSEA), il criterio d'informazione di Akaike (AIC), il criterio di informazione Bayesiano (BIC) e la misura assoluta di adattamento (SRMR). La tabella 4.13 rappresenta un'esposizione degli indici risultanti dal modello e i rispettivi intervalli di accettabilità.

Tabella 4.13– La bontà degli indicatori del modello SEM

Indicatore di fit del modello	Valore raccomandato	Valore del modello
χ^2 / Df	<3	1,827
CFI	$\geq 0,90$	0,97
TLI	$\geq 0,90$	0,96
RMSEA	$\leq 0,05$	0,05
AIC	Più basso è il valore, più il fit è buono	15136,256
BIC	Più basso è il valore, più il fit è buono	15387,89
SRMR	$\leq 0,08$	0,06

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Come si evince dall'immagine, tutti gli indicatori soddisfano i criteri raccomandati di accettabilità: il rapporto fra il chi quadro e i gradi di libertà (χ^2 / Df) è pari a 1,827; il CFI è pari a 0,97; il TLI a 0,96; RMSEA a 0,05; AIC e BIC rispettivamente pari a 15136,256 e 15387,89; SRMR a 0,06.

Per testare le ipotesi della ricerca, sono stati analizzati i coefficienti di regressione standardizzati (stime di percorso), lo z value e i valori p. Per essere significative, le relazioni tra i costrutti dovrebbero avere un valore z superiore a 1,96 e un valore p inferiore a 0,05 (Gana & Broc, 2019). L'output del SEM è mostrato nella Tabella 4.14 e per ogni ipotesi è mostrata la stima, l'errore standard, lo z value e il valore p. Per evidenziare il diverso livello di significatività, sono stati attribuiti dei simboli: $p < 0,001 = ***$, $p < 0,01 = **$ e $p < 0,05 = *$.

Tabella 4.14– Risultato dell'analisi di regressione multipla

Ipotesi	Estimate (β)	Errore standard	Z value	P Value	Risultato
H1: SN -> I	0,320	0,134	2,382	*	Ipotesi supportata
H2: SN -> A	0,640	0,162	3,952	***	Ipotesi supportata
H3: A -> I	0,752	0,104	7,262	***	Ipotesi supportata
H4: PBC->I	0,216	0,143	1,504	0,133	Ipotesi non supportata
H5: PBC -> A	0,562	0,160	3,515	***	Ipotesi supportata
H6: CA -> I	0,196	0,063	3,098	*	Ipotesi supportata
H7: N -> I	0,064	0,072	0,892	0,373	Ipotesi non supportata

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Di seguito vengono riportate le ipotesi precedentemente appurate. In caso di p value $< 0,05$ è possibile rifiutare l'ipotesi nulla e supportare la teoria; in caso contrario l'ipotesi non può essere considerata statisticamente significativa.

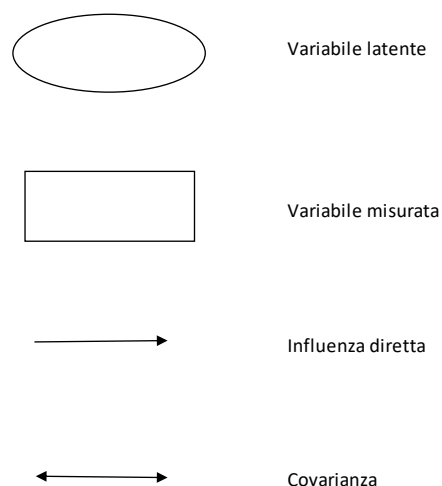
- 1) H1: SN->I è supportata in quanto presenta un p-value pari a 0,017 e un z-value di 2,382. Il β è pari a 0,320: dunque SN ha una correlazione positiva su I, come ipotizzato;
- 2) H2: SN->A è supportata in quanto presenta un p-value pari a 0,000 (un valore molto piccolo) e un z-value pari a 3,952. Il β è pari a 0,640: dunque la correlazione è positiva e più forte rispetto SN-> I;

- 3) H3: A->I è supportata in quanto presenta un p-value pari a 0,000 (un valore molto basso) e un z-value pari a 7,262. Anche in questo caso, la correlazione è positiva ed è anche superiore a SN-> A: β è infatti pari a 0,752;
- 4) H4: PBC-> I non è supportata, in quanto il p-value risulta pari a 0,133 e lo z-value è pari a 1,504;
- 5) H5: PBC-> A è supportata, in quanto presenta un p-value pari a 0,000 (un valore molto basso) e un z-value pari a 3,515. Anche in questo caso, la correlazione è positiva ed il β è pari a 0,562;
- 6) H6: CA->I è supportata, in quanto presenta un p-value pari a 0,002 e un z-value pari a 3,098. Anche in questo caso, la correlazione è positiva ed il β è pari a 0,196;
- 7) H7: N-> I non è supportata, in quanto il p-value risulta pari a 0,373 e lo z-value è pari a 0,892;

Il diagramma SEM

Una particolare simbologia è utilizzata per rappresentare ed esplicitare il modello del SEM, includendo l'ovale, il cerchio piccolo, la finestra quadrata, le frecce e la freccia sinistra destra, come esposto nella figura 4.37.

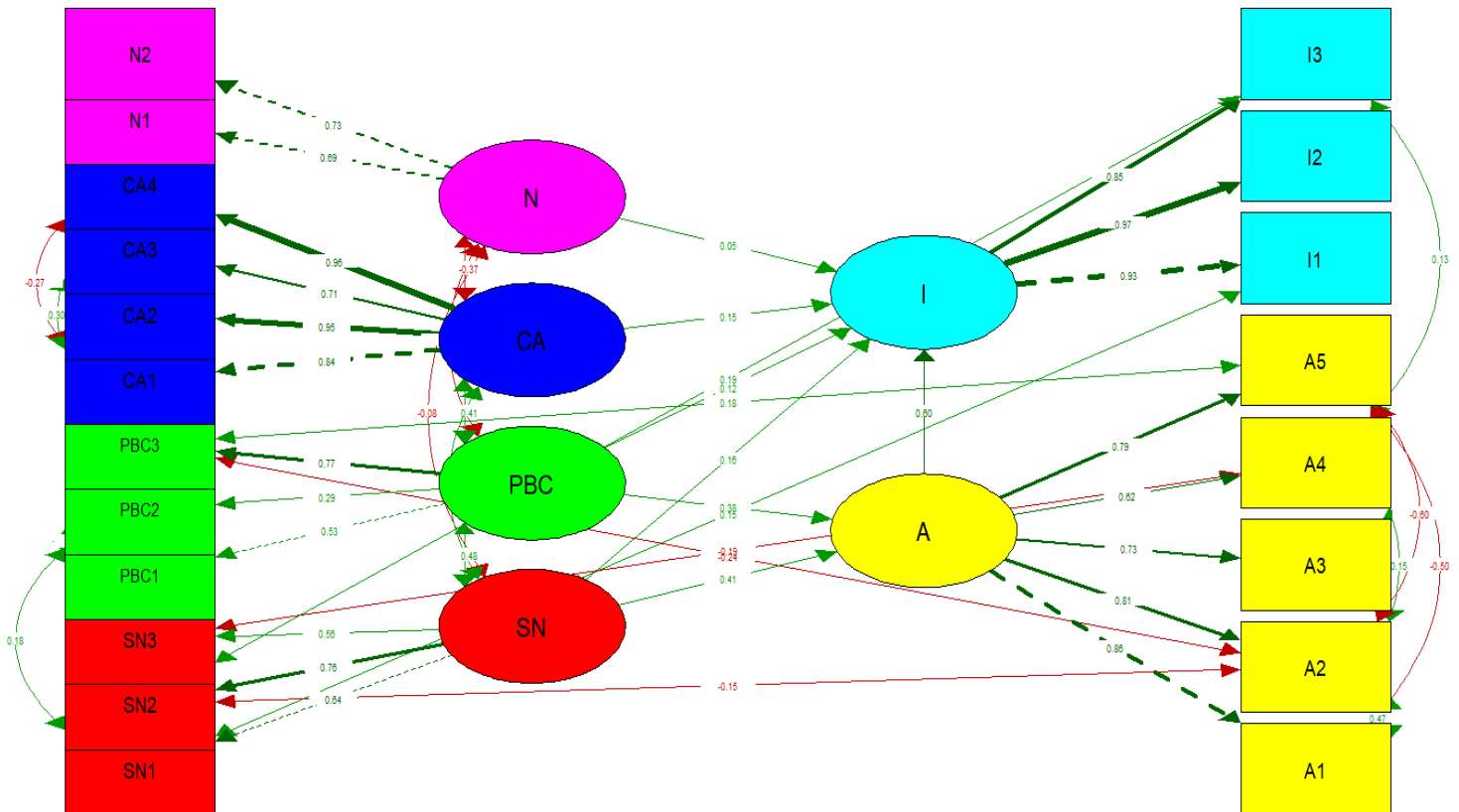
Figura 4.37– *Legenda del grafico del modello*



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Il diagramma SEM è riportato nella figura 4.37.

Figura 4.38– Il diagramma SEM



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

Ogni variabile latente ha un colore diverso, in modo da identificare quali siano le variabili osservate correlate. Ad esempio, il colore rosa rappresenta la neofobia(N) e le sue variabili osservate N1 e N2. Le frecce rappresentano l'influenza diretta delle variabili su altre variabili, quelle a doppia punta indicano le correlazioni. Se la relazione è positiva la freccia è verde, se negativa è rossa. Quanto più la relazione tra le variabili è forte, tanto più la freccia risulta spessa. In particolare, nel gruppo delle variabili osservate, quella più influente è evidenziata da una freccia tratteggiata in grassetto.

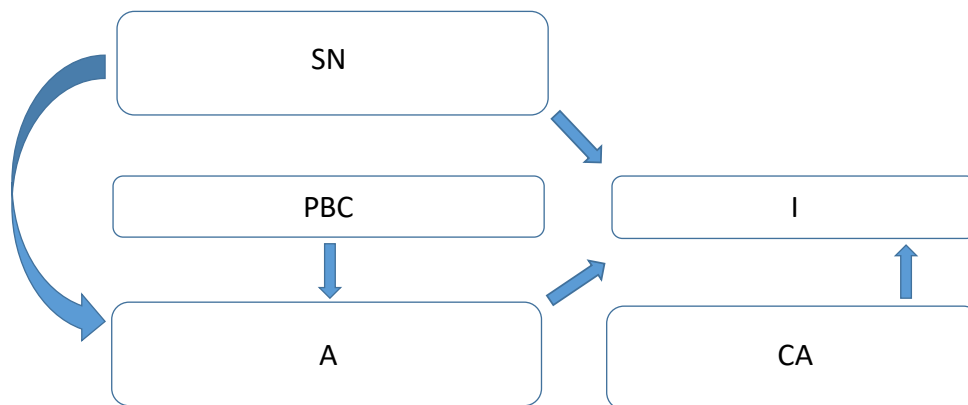
I valori scritti si riferiscono alle stime standardizzate sulle varianze: sia delle variabili osservate che di quelle latenti.

Il modello finale

Il modello di ricerca iniziale (Fig 4.1) è stato riconfigurato sulla base dei risultati ottenuti con il modello di equazione strutturale, validando le varie relazioni. La Figura 4.39 mostra il modello finale della tesi che spiega i determinanti dell'intenzione di consumare plant-based meat.

Le norme soggettive e l'atteggiamento influenzano l'intenzione di acquistare plant-based meat. A sua volta, il controllo comportamentale percepito e le norme soggettive influenzano l'atteggiamento. È stata eliminata la relazione fra il controllo comportamentale percepito e l'intenzione, così come quella della neofobia sull'intenzione.

Figura 4.39– Il modello finale



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

I limiti dell'analisi

In primo luogo, il campione dell'analisi è ristretto: di conseguenza non può essere rappresentativo della popolazione italiana.

In secondo luogo, i canali di distribuzione sono stati i social network e i messaggi whatsapp: di conseguenza, le persone prive di questi canali di comunicazione sono state escluse dall'analisi. Inoltre, il 32% del campione è costituito da persone sotto i 30 anni, probabilmente più interessate all'argomento: di conseguenza le altre età sono meno rappresentate.

Per quanto riguarda il risultato dell'analisi, nonostante la relazione fra il controllo comportamentale percepito e l'intenzione sia stata eliminata dai risultati emersi, non

si può escludere che ciò sia stato determinato dalle risposte fuorvianti del campione. Difatti, già in precedenza era emerso dagli indici di affidabilità un disallineamento dai criteri consigliati, che può avere inciso sul risultato del modello finale. In letteratura il controllo comportamentale percepito solitamente è sempre ritenuto molto impattante sull'intenzione comportamentale. Di conseguenza, non è possibile esprimere con certezza la mancanza di un'effettiva relazione.

Per quanto riguarda la neofobia alimentare, il fatto che il costrutto fosse composto da sole due variabili misurabili può averne compromesso l'affidabilità, incidendo sul risultato finale del modello. Oltretutto, in letteratura questo costrutto è prevalentemente considerato come moderatore fra le norme soggettive e l'intenzione: in questa analisi per semplicità non è stata attribuita questa particolare relazione. Non si può escludere che, considerando il costrutto come moderatore, la relazione sarebbe stata più incisiva.

Tuttavia, come specificato in precedenza, i valori sono stati comunque mantenuti tali nel presente studio, in coerenza con quanto appurato dalle ricerche in letteratura. Una ricerca, a differenza della presente, intesa ad indagare in maniera esplorativa i costrutti potrebbe approfondire ed ovviare il problema.

Inoltre, nell'indagine non si è tenuto conto del comportamento, come previsto dalla teoria del comportamento pianificato. Il motivo è la scarsità attuale di acquisti di plant-based meat in Italia: di conseguenza non è stato possibile approfondire la relazione fra intenzione e comportamento, come previsto dalla teoria stessa.

CONCLUSIONI

In questo paragrafo verrà eseguito un resoconto finale della ricerca condotta in questa tesi.

Nel primo capitolo, che intendeva analizzare la carne vegetale, è emerso come il prodotto abbia subito diverse innovazioni negli anni. Dal Protose del tardo 1800 di Kellogg all'attuale Beyond-meat, la plant-based meat è progredita sotto un punto di vista di produzione, sostenibilità, sapore e somiglianza alla carne animale. Tuttora sono in corso delle ricerche per migliorare l'alimento. È emerso come la carne vegetale abbia suscitato un grande entusiasmo nel 2020 e nel 2021: un successo che ha subito un grave crollo dal 2021 al 2023. Le motivazioni sembrano essere state il prezzo elevato e le aspettative di salubrità disattese, a causa delle molteplici lavorazioni e ingredienti per renderlo somigliante alla carne animale.

Nella figura 5.1 sono esposti i punti di forza e debolezza della plant-based meat.

Figura 5.1– Gli aspetti negativi e positivi della plant-based meat

LA CARNE PLANT-BASED: PRO E CONTRO	
PRO	CONTRO
Sostenibilità	Prodotto iper-processato
Etica	Prezzo
Salubrità	La somiglianza alla carne non è totale

Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

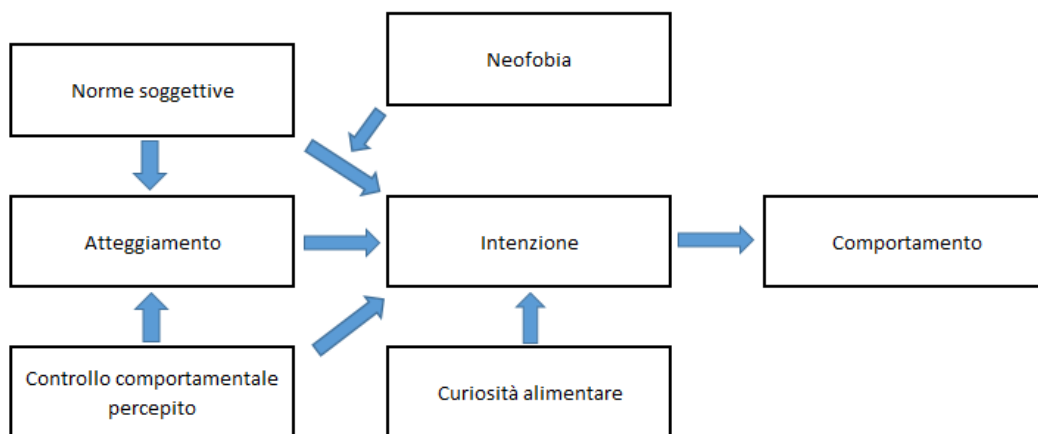
La sostenibilità è sicuramente un punto di forza: la plant-based meat è migliore rispetto la produzione di carne tradizionale per quanto riguarda la riduzione dell'uso del suolo, del consumo di acqua, dell'eutrofizzazione, dell'emissione di gas serra e nell'uso di antibiotici. È inoltre un prodotto più etico perché tutela gli animali. È considerato salutare per il suo contenuto di proteine e per il fatto che in sostituzione

alla carne rossa riduce i problemi di colesterolo. Tuttavia, la salubrità è stata messa in discussione per via dell'eccessiva lavorazione, oltre al fatto che il prodotto contiene ingredienti quali gli additivi e gli addensanti. Il prezzo è elevato rispetto la carne tradizionale e la somiglianza alla carne tradizionale non è totalmente garantita. La plant-based meat è in costante miglioramento al fine di ovviare i problemi elencati. È possibile che in futuro l'indice di gradimento sarà maggiore, dal momento che per ora si tratta di un prodotto ancora da perfezionare.

Il secondo capitolo ha esposto la teoria del comportamento pianificato ed è stata analizzata la sua applicazione in ambito alimentare etico-sostenibile.

Quanto è emerso e rappresentato dalla figura 5.2.

Figura 5.2– La teoria del comportamento pianificato in ambito alimentare etico-sostenibile



Fonte: Elaborazione dei dati raccolti

È stata dimostrata la forte relazione diretta fra intenzione e comportamento, così come fra atteggiamento e intenzione. Anche il controllo percepito ha un forte impatto sull'intenzione: talvolta anche sul comportamento stesso. La relazione fra norme soggettive e intenzione non è sempre forte. La curiosità alimentare è considerata impattante nell'intenzione, mentre la neofobia è un moderatore fra le norme soggettive e l'intenzione. In aggiunta al modello classico, nei casi riscontrati sono state dimostrate la relazione diretta delle norme soggettive sull'atteggiamento, così come quella del controllo percepito sull'atteggiamento.

Nel terzo capitolo è stato analizzato il contesto italiano in ambito etico-sostenibile e alimentare. È emersa la crescente attenzione da parte degli italiani verso questi temi, così come un aumento delle diete vegetariane e vegane, seppure ancora in minoranza. L'interesse è percepito soprattutto da parte della generazione Z. Nonostante il consumo di alimenti plant-based sia ancora una minoranza, è in aumento. Anche le leggi italiane, in accordo con le normative internazionali, sono sempre più aggiornate in ambito etico-sostenibile. Tuttavia, in ambito alimentare, la provenienza e gli ingredienti sono le uniche informazioni obbligatorie da riportare nelle etichette: i metodi di allevamento degli animali spesso non sono specificati.

Per quanto riguarda il cibo in Italia, si può dire che i *drivers* di acquisto siano principalmente la salute e il costo (inteso in termini di tempo e denaro), oltre che il sapore. Anche la sostenibilità è un elemento ritenuto sempre più importante nella scelta di un alimento. Gli italiani considerano la carne parte della loro tradizione, tuttavia non la ritengono fondamentale nella dieta come gli americani. La pasta è un alimento più centrale nella cucina italiana. La neofobia è poco diffusa fra i giovani e fra le persone maggiormente istruite, mentre la curiosità alimentare è rilevante fra gli italiani come fattore impattante sull'intenzione di consumo.

Il quarto capitolo ha analizzato le risposte del campione in merito al consumo di plant-based meat, in base a quanto appurato dalla teoria del comportamento pianificato. È stato rilevato un buon numero di persone che ha almeno sentito parlare della carne vegetale. Inoltre, la maggior parte dei rispondenti è parzialmente d'accordo nell'intenzione volerla includere nella propria dieta, assaggiarla o acquistarne di più; nonostante il campione sia prevalentemente composto da onnivori. Dal questionario è emersa la crescente attenzione per le tematiche sostenibili. In generale, la carne vegetale è percepita come etica nei confronti degli animali e positiva per l'ambiente, inoltre la maggior parte del campione è parzialmente d'accordo nel percepirla come salutare. Tuttavia, è ritenuta costosa. La curiosità alimentare è marcata, mentre la neofobia ha ricevuto risposte intermedie. Le domande sulle norme soggettive hanno lasciato intendere che le la maggior parte delle persone vicine ai rispondenti non consumano carne vegetale.

Tutte le ipotesi della teoria del comportamento pianificato sono state verificate, ad eccezione del controllo comportamentale percepito che influenza l'intenzione; così come la neofobia che influenza l'intenzione.

In generale, il fatto che la carne vegetale sia etica e sostenibile è percepito positivamente dagli italiani, soprattutto giovani, sempre più attenti a queste tematiche. La curiosità verso un cibo nuovo è un altro elemento che condurrebbe all'intenzione di consumo. Tuttavia, il fatto che sia costosa potrebbe essere percepito come un ostacolo, dal momento che risulta un *driver* di acquisto: questo può influenzare l'atteggiamento verso il consumo di plant-based meat, molto impattante nell'intenzione di acquisto. In generale, secondo i dati del campione è parzialmente percepita come salutare: anche questo è uno dei *drivers* di acquisto di un consumatore italiano, seppure l'importanza del leggere le etichette sia risultata prevalentemente intermedia.

Sebbene il consumo di questo alimento non sia ancora frequente in Italia, l'intenzione e l'interesse verso la plant-based meat e altri prodotti sostenibili è presente, seppure non totale. Una maggiore certezza sulla salubrità del prodotto potrebbe accentuare l'intenzione di acquisto, così come vederla maggiormente consumata dalle persone vicine. In sintesi, è presente una curiosità verso questo prodotto, parzialmente conosciuto, che andrebbe però approfondita familiarizzando con le caratteristiche della plant-based meat e rendendo il prodotto più noto nello specifico. Gli italiani, infatti, dalle risposte del campione sembrano abbastanza abituati al consumo di carne tradizionale, soprattutto bianca, anche se non sembra ritenuta fondamentale nella spesa; tuttavia risultano parzialmente interessati e aperti verso i cambiamenti, soprattutto in ambito alimentare.

APPENDICE

A.1 Il questionario

Ti chiedo gentilmente di compilare il seguente questionario anonimo, che sarà utile ai fini di ricerca. Si tratta di pochi minuti e di domande semplici.

Tutti i dati raccolti verranno trattati in maniera anonima e aggregata in conformità a quanto previsto dagli artt. 13 e 14 del Regolamento UE 2016/679, in materia di protezione dei dati personali.

Per ulteriori informazioni o chiarimenti si prega di scrivere a agrifoodlab@unive.it.

Grazie per il tuo tempo!

1. Sei un cittadino italiano? *

Contrassegna solo un ovale.

Sì *Passa alla domanda 2.*

No *Vai alla sezione 2 ().*

Il questionario intende indagare sul consumo della carne vegetale da parte degli italiani. Grazie della disponibilità.

2. Quanto sono importanti i seguenti temi per te? *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Per niente	Poco	Abbastanza	Molto	Moltissimo
Salvaguardia dell'ambiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Benessere degli animali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La tua salute	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	Parzialmente d'accordo	D'accordo	Totalmente d'accordo
"Preferisco le vecchie abitudini piuttosto che provare qualcosa di nuovo"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Cambio spesso idea"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Spesso mi sento a disagio anche ad effettuare cambiamenti che potrebbero migliorare la mia vita"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Quanto spesso vai a fare la spesa? *

Contrassegna solo un ovale.

- Tutti i giorni
- Più volte a settimana
- Una volta alla settimana
- Meno di una volta alla settimana

5. Rispetto al tuo nucleo familiare, sei tu la persona responsabile della maggior parte degli acquisti? *

Contrassegna solo un ovale.

- Sì
- No
- Condivido la responsabilità con altri membri della famiglia

6. Quando vai a fare la spesa, presti attenzione a quanto riportato nelle etichette? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto
- Moltissimo

7. Come definisci la tua dieta? *

Contrassegna solo un ovale.

- Onnivora *Passa alla domanda 13.*
- Pescatariana (Vegetariana che prevede però il consumo di pesce)
Passa alla domanda 13.
- Flexitariana (Il consumo di alimenti di origine animale viene ridotto)
Passa alla domanda 13.
- Vegetariana *Passa alla domanda 8.*
- Vegana *Passa alla domanda 8.*

8. Quanto ritieni rilevante la salvaguardia dell'ambiente come motivo per non consumare carne? *

Contrassegna solo un ovale.

1 2 3 4 5

Per i Moltissimo

9. Quanto ritieni rilevante la salute personale come motivo per non consumare carne? *

Contrassegna solo un ovale.

1 2 3 4 5

Per i Moltissimo

10. Quanto ritieni rilevante un precetto religioso come motivo per non consumare carne? *

Contrassegna solo un ovale.

1 2 3 4 5

Per i Moltissimo

11. Quanto ritieni rilevante la tutela degli animali come motivo per non consumare carne? *

Contrassegna solo un ovale.

1 2 3 4 5

Per i Moltissimo

12. Se il motivo per cui non mangi carne è un altro, puoi cortesemente specificarlo di seguito?

Passa alla domanda 15.

13. Quanto spesso consumi... *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Mai	Poco	Abbastanza	Spesso	Tutti i giorni
La carne rossa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La carne bianca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Acquistare carne è qualcosa che: *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	Parzialmente d'accordo	D'accordo	Totalmente d'accordo
"Faccio frequentemente"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Faccio automaticamente"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Faccio senza riflettere"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"E' tipico di me"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



15. Quanto conosci la carne a base vegetale che imita la carne animale? *

Contrassegna solo un ovale.

1 2 3 4 5

Non La conosco bene

La teoria del comportamento pianificato

16. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	Parzialmente d'accordo	D'accordo	Totalmente d'accordo
"La maggior parte delle persone a me care ritengono che dovrei mangiare carne vegetale"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"La maggior parte delle persone di cui stimo l'opinione sarebbero favorevoli al consumo di carne vegetale"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"La maggior parte dei miei colleghi e amici mangiano carne vegetale"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	Parzialmente d'accordo	D'accordo	Totalmente d'accordo
"Il consumo di carne vegetale è una scelta sostenibile"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Il consumo di carne vegetale ha un impatto positivo sull'ambiente"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"La carne vegetale fa bene alla salute"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Il consumo di carne vegetale tutela gli animali"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Mangiare carne vegetale è un'esperienza gradevole"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	Parzialmente d'accordo	D'accordo	Totalmente d'accordo
"Se volessi comprare la carne vegetale, la troverei facilmente nei supermercati"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"La carne vegetale non sembra costosa"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Sarei in grado di cucinare la carne vegetale senza problemi"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	Parzialmente d'accordo	D'accordo	Totalmente d'accordo
"In futuro ho intenzione di acquistare più carne vegetale"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Ho intenzione di includere la carne vegetale nella mia dieta"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"In futuro ho intenzione di provare a mangiare la carne vegetale"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	Parzialmente d'accordo	D'accordo	Totalmente d'accordo
"Assaggio sempre cibi nuovi e diversi"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Mi piacciono i cibi di diversi paesi"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Alla prossima cena proverò un nuovo cibo"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Mi piace provare cibi nuovi, provenienti da tutto il mondo"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	Parzialmente d'accordo	D'accordo	Totalmente d'accordo
"Se non so cosa c'è in un alimento, non lo mangio"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Alcuni cibi sembrano troppo strani da mangiare"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Domande socio-demografiche

22. Per favore indica qui il tuo genere: *

Contrassegna solo un ovale.

- Uomo
 Donna
 Preferisco non rispondere

23. Per favore indica qui il tuo anno di nascita: *

24. Attualmente con chi vivi? *

Contrassegna solo un ovale.

- Da solo/a
- Con la mia famiglia
- Con il mio partner
- Con amici
- Altro: _____

25. Qual è la tua occupazione? *

Contrassegna solo un ovale.

- Studente
- Lavoratore autonomo
- Lavoratore dipendente
- Disoccupato/a
- Pensionato/a
- Altro: _____

26. Come ritieni sia il tuo reddito familiare (Reddito netto medio familiare: 33.798 Euro)? *

Contrassegna solo un ovale.

- 1 2 3 4 5
-
- Al d Al di sopra della media nazionale

27. Qual è il tuo livello di istruzione? *

Contrassegna solo un ovale.

- Scuola elementare
- Scuola media
- Scuola superiore
- Laurea Triennale
- Laurea Magistrale
- Master
- Dottorato
- Altro: _____

Sezione senza titolo

28. Grazie per il tuo tempo! Se vuoi lasciare dei commenti usa lo spazio sottostante

Questi contenuti non sono creati né avallati da Google.

Google Moduli

A.2 Script CFA in R

#Modello iniziale

```
model.initial <- '
```

```
  SN =~ SN1+SN2+SN3
```

```
  A  =~ A1+A2+A3+A4+A5
```

```
  PBC =~ PBC1 + PBC2 + PBC3
```

```
  I   =~ I1 + I2 + I3
```

```
  CA =~ CA1+CA2+CA3+CA4
```

```
  N =~ N1+ N2'
```

#Imposto lo stesso valore per i loadings di N1 e N2 ed è stato definito come stimatore "MLR"

```
model.initial1<- '
```

```
  SN =~ SN1+SN2+SN3
```

```
  A  =~ A1+A2+A3+A4+A5
```

```
  PBC =~ PBC1 + PBC2 + PBC3
```

```
  I   =~ I1 + I2 + I3
```

```
  CA =~ CA1+CA2+CA3+CA4
```

```
  N =~ 1*N1+1*N2'
```

#CFA stima del modello

```
model.EST <- cfa(model.initial1, data=dati,estimator="MLR")
```

#risultati della stima del modello

```
summary (model.EST, fit.measures = T, standardized = T, modindices = T,  
rsquare=T)
```

```
lavInspect(model.EST, "cor.lv")
```

```
inspect(model.EST2, what="std")
```

```
#Indici di modifica
```

```
modindices(model.EST, sort. = T)
```

```
#Modello finale
```

```
model.SPE<- 'SN =~ SN1+SN2+SN3
```

```
    A =~ A1+A2+A3+A4+A5
```

```
    PBC  =~ PBC1 + PBC2 + PBC3
```

```
    I    =~ I1 + I2 + I3
```

```
    CA =~ CA1+CA2+CA3+CA4
```

```
    N =~ 1*N1+1*N2
```

```
    A1 ~~ A2
```

```
    A2 ~~ A5
```

```
    #A5 ~~ I2
```

```
CA1 ~~ CA3
```

```
#A3 ~~ A5
```

```
CA1 ~~ CA4
```

```
    SN3 ~~ A4
```

```
PBC1 ~~ PBC2
```

```
SN2 ~~ I3
```

```
#PBC2 ~~ PBC3
```

```
SN2 ~~ A2
```

```
SN1 ~~ I1
```

```
#SN1 ~~ I3
```

```
    A1 ~~ A5
```

```

A4 ~~ I3

#A2 ~~ I2

#SN3 ~~ A3

A2 ~~ A4

A2 ~~ PBC3

A5 ~~ PBC3

SN1 ~~ PBC2 '

#CFA stima del modello

model.EST2 <- cfa(model.SPE, data=dati, estimator="MLR")

#risultati della stima del modello

summary (model.EST2, fit.measures = T, standardized = T, modindices = T,
rsquare=T)

lavInspect(model.EST2, "cor.lv")

inspect(model.EST2, what="std")

#Indici di affidabilità

reliability(model.EST2)

#Indici di modifica

modindices(model.EST2, sort. = T)

#Grafico CFA

```

```
semPaths(model.EST2, rotation=2, groups="latents")
```

A.3 Script SEM in R

```
model.sem<- 'SN =~ SN1+SN2+SN3
```

```
  A =~ A1+A2+A3+A4+A5
```

```
  PBC  =~ PBC1 + PBC2 + PBC3
```

```
  I   =~ I1 + I2 + I3
```

```
  CA =~ CA1+CA2+CA3+CA4
```

```
  N =~ 1*N1+1*N2
```

```
  A1 ~~ A2
```

```
  A2 ~~ A5
```

```
  #A5 ~~ I2
```

```
CA1 ~~ CA3
```

```
#A3 ~~ A5
```

```
CA1 ~~ CA4
```

```
  SN3 ~~ A4
```

```
PBC1 ~~ PBC2
```

```
SN2 ~~ I3
```

```
#PBC2 ~~ PBC3
```

```
SN2 ~~ A2
```

```
SN1 ~~ I1
```

```
#SN1 ~~ I3
```

```
  A1 ~~ A5
```

```
A4 ~~ I3
```

```
#A2 ~~ I2
```

```
#SN3 ~~ A3
```

```

A2 ~~ A4

A2 ~~ PBC3

A5 ~~ PBC3

SN1 ~~ PBC2

#regression

I~A+PBC+SN+N+CA

A~SN+PBC '

#SEM stima del modello

model.EST <- sem(model.sem, data = dati, estimator="MLR")

#risultati della stima del modello

summary (model.EST, fit.measures = T, standardized = T, modindices = T,
rsquare=T)

fitmeasures(model.EST)

lavInspect(model.EST, "cor.lv")

#Grafico SEM

semPaths (model.EST,"STD", rotation = 2, groups = "latents", fade=F,
sizeMan = 4, sizeLat2= 6, sizeLat=6, residuals = FALSE, exoCov = TRUE)

```

RIFERIMENTI

Bibliografia

- Abdulghafor, Rawad, Aiysha Jasim, and Akram Zeki. "An Overview and Proposal for Analysis of the Effectiveness of Human Factors in Dubai E-Banking System." *Journal of Internet Banking and Commerce* 22.S8 (2017)
- Afton Halloran, New WHO factsheet: how can we tell if plant-based products are healthy?, (2021) World Health Organization
- Ajzen, I. The theory of planned behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, (1991).50, 179-211
- Ajzen, I., From intentions to actions: A theory of planned behavior. Ina J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior*. (1985) Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. (pp. 11-39)
- Ajzen, Icek. "Martin Fishbein's legacy: The reasoned action approach." *The Annals of the American Academy of Political and Social Science* 640.1 (2012): 11-27
- Alagarsamy, Subburaj, Sangeeta Mehroliya, and Sonia Mathew. "How green consumption value affects green consumer behaviour: The mediating role of consumer attitudes towards sustainable food logistics practices." *Vision* 25.1 (2021): 65-76
- Alicia Izquierdo-Yusta, María Pilar Martínez–Ruiz, Héctor Hugo Pérez–Villarreal, Studying the impact of food values, subjective norm and brand love on behavioral loyalty, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 65, (2022), 102885
- Armitage, C. J., & Conner, M. Efficacy of the theory of planned behaviour. A meta-analytic review. (2001a)
- British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499. doi: 10.1348/014466601164939
- Bakhsh A., Lee S.J., Lee E.Y., Hwang Y.H., Jo S.T., Traditional plant-based meat alternatives, current and a future perspective: a review., (2021) *J. Agric. Life Sci.*, 55, pp 1–10
- Bakhsh A., Lee S.J., Lee E.Y., Hwang Y.H., Jo S.T., Traditional plant-based meat alternatives, current and a future perspective: a review., (2021) *J. Agric. Life Sci.*, 55, pp 1–10
- Benedetti, Ilaria, et al. "Exploring the Italians' food habits and tendency towards a sustainable diet: the Mediterranean eating pattern." *Agriculture and agricultural science procedia* 8 (2016): 433-440
- Biagini D., Lazzaroni C., Eutrophication risk arising from intensive dairy cattle rearing systems and assessment of the potential effect of mitigation strategies (2018) *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 266, pp. 76-83
- Biro Andrew, Wet dreams: Ideology and the debates over Canadian water exports, (2022), *Capitalism, Nature, Socialism* Volume 13, Issue 4, pp. 29 – 50

- C. Zhang, X. Guan, S. Yu, J. Zhou, J. Chen, Production of meat alternatives using live cells, cultures and plant proteins, (2022), *Current Opinion in Food Science*, 43, pp. 43-52
- Capasso A., Altro che crisi della carne: in Europa crescono gli allevamenti intensivi, 13/06/2023, *EuropaToday*
- Chan, D. K. S., & Fishbein, M. (1993). Determinants of college women's intention to tell their partners to use condoms. *Journal of Applied Social Psychology*, 23, 1455–1470
- Chang, K., & Hou, H. J., Science and technology of tofu making. In Y. H. Hui, s. Ghazala, D. M. Graham, K. D. Murell, & W. K. Nip (Eds.), *Handbook of fruits and vegetable processing*, (2003), New York. NY: Marcel Dekker, pp.443-478
- Contini, C., Boncinelli, F., Marone, E., Scozzafava, G., Casini, L. Drivers of plant-based convenience foods consumption: Results of a multicomponent extension of the theory of planned behaviour. (2020) *Food Quality and Preference*, 84, art. no. 103931
- Daume, Jana, and Verena Hüttl-Maack. "Curiosity-inducing advertising: how positive emotions and expectations drive the effect of curiosity on consumer evaluations of products." *International Journal of Advertising* 39.2 (2020): 307-328.
- Day, L., Wheat gluten: Production, properties and application. In G. O. Phillips & P. A. Williams (Eds.), *Handbook of food proteins*, (2011) Oxford, UK: Woodhead Publishing, pp. 267-288
- Drewnowski, A., Perspective: Identifying Ultra-Processed Plant-Based Milk Alternatives in the USDA Branded Food Products Database (2021) *Advances in Nutrition*, 12 (6), pp. 2068-2075
- E. Mertens, S. Biesbroek, M. Dofková, L. Mistura, L. D'Addezio, A. Turrini, C. Dubuisson, S. Havard, E. Trolle, J.M. Geleijnse, P. van't Veer, Potential impact of meat replacers on nutrient quality and greenhouse gas emissions of diets in four European countries *Sustainability*, 12 (17) (2020), p. 683
- E.Sg., Il 36% degli italiani studia le etichette durante la spesa, ma francesi e spagnoli sono più attenti, (2022) *24Food*
- E.Sg., Il 62% degli italiani è attento alle informazioni nutrizionali in etichetta, (2021), *24Food*
- Eagly, A. H., & Shelly Chaiken , "The psychology of attitudes". (1993)
- Eagly, A., and Shelly Chaiken. "Attitude structure." *Handbook of social psychology* 1 (1998): 269-322.
- Eertmans, Audrey, et al. "Food-related personality traits, food choice motives and food intake: Mediator and moderator relationships." *Food Quality and Preference* 16.8 (2005): 714-726.
- Elhoushy, Sayed. "Consumers' sustainable food choices: Antecedents and motivational imbalance." *International Journal of Hospitality Management* 89 (2020): 102554.
- Emiliano Sgambato e Manuela Soressi, Carne finta e proteine alternative, il business è già nei supermercati, (2022), *Il Sole 24 ore*
- Fogli S., Perché gli allevamenti intensivi inquinano (e non solo)? (2022), *Wise society - People for a sustainable future*

Fornell, Claes, and David F. Larcker. "Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics." (1981): 382-388.

G. Loewenstein, The psychology of curiosity: A review and reinterpretation *Psychological Bulletin*, 116 (1) (1994), pp. 75-98, 10.1037/0033-2909.116.1.75

Gana, Kamel, and Guillaume Broc. *Structural equation modeling with lavaan*. John Wiley & Sons, (2019)

Gefen, David, Detmar Straub, and Marie-Claude Boudreau. "Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice." *Communications of the association for information systems* 4.1 (2000): 7

Gupta, Vikas, Kavita Khanna, and Raj Kumar Gupta. "A study on the street food dimensions and its effects on consumer attitude and behavioural intentions." *Tourism Review* 73.3 (2018): 374-388

Gustavsen, Geir Wæhler. "Motivations for Sustainable Consumption: The Case of Vegetables." *International Journal on Food System Dynamics* 11.4 (2020): 329-339

H. Han, J. Hwang, M.J. Lee, J. Kim, Word-of-mouth, buying, and sacrifice intentions for eco-cruises: exploring the function of norm activation and value-attitude-behavior, *Tourism Manag.*, 70 (2019), pp. 430-443

H.S. Hwang, A critical review on structures, health effects, oxidative stability, and sensory properties of oleogels

Biocatal Agric Biotechnol, (2020), vol. 26 (March), Article 101657

Ham, M., Jeger, M., & Ivković, A. F. (2015). The role of subjective norms in forming the intention to purchase green food. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 28(1), 738–748

Hameed, Irfan, Idrees Waris, and Mirza Amin ul Haq. "Predicting eco-conscious consumer behavior using theory of planned behavior in Pakistan." *Environmental Science and Pollution Research* 26 (2019): 15535-15547

Heller, Martin C. and Gregory A. Keoleian, "Beyond Meat's Beyond Burger Life Cycle Assessment: A detailed comparison between a plant-based and an animal-based protein source." (2018), CSS Report, University of Michigan: Ann Arbor, pp. 1-38

Hinton, Perry R. *Statistics explained*. Routledge, (2014)

Hwang, Jihee, et al. "Factors affecting consumers' alternative meats buying intentions: Plant-based meat alternative and cultured meat." *Sustainability* 12.14 (2020): 5662

Ismail, A.S. Ahmad, A. Ahmi, Perceived employability skills of accounting graduates: the insights from employers, (2020), *Elem. Educ. Online*, 19 (4), pp. 36-41

J F Hair , W C Black , B J Babin , R E Anderson, *Multivariate Data Analysis*, seventh ed Posted: (2010)

- Kale, P., Mishra, A., & Annapure, U. S., Development of vegan meat flavour: A review on sources and techniques, (2022) *Future Food*, 5, 100149
- Khanna, Suvidha, et al. "Application of the extended theory of planned behavior to street-food consumption: testing the effect of food neophobia among Indian consumers." *British Food Journal* 124.2 (2022): 550-572
- Koivisto, Ulla-Kaisa, and Per-Olow Sjärdén. "Food and general neophobia in Swedish families: Parent-child comparisons and relationships with serving specific foods." *Appetite* 26.2 (1996): 107-118
- L. Sha, Y.L. Xiong, Plant protein-based alternatives of reconstructed meat: Science, technology, and challenges, (2020) *Trends in Food Science & Technology*, 102, pp. 51-61
- Liu X, Wang C, Zhang X, Zhang G, Zhou J, Chen J. Application Prospect of Protein-Glutaminase in the Development of Plant-Based Protein Foods. (2022) *Foods*
- M.G. Wiebe, Quorn™ Myco-protein - overview of a successful fungal product *Mycologist*, 18 (1) (2004), pp. 17-20
- M.P. Caporgno, L. Böcker, C. Müssner, E. Stirnemann, I. Haberkorn, H. Adelman, ..., A. Mathys Extruded meat analogues based on yellow, heterotrophically cultivated *Auxenochlorella protothecoides* microalgae, (2020) *Innovative Food Sci. Emerg. Technol.*, 59, Article 102275
- MacNicol, Sarah AM, Suzanne M. Murray, and Elizabeth J. Austin. "Relationships between personality, attitudes and dietary behaviour in a group of Scottish adolescents." *Personality and Individual Differences* 35.8 (2003): 1753-1764
- Maffezzoni L., Gas serra e riscaldamento globale: il ruolo chiave dell'anidride carbonica, (2021), *Icona Clima*
- Mann, N.J., A brief history of meat in the human diet and current health implications, (2018) *Meat Science*, 144, pp. 169-179
- Manuela Soressi, *Cibo locale e più salutare, così cambia il carrello della spesa dei consumatori italiani*, (2020), *24Food*
- Martin Fishbein, Icek Ajzen, *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*, (1975), Reading, Mass. : Addison-Wesley Pub. Co.
- McDermott, Máirtín S., et al. "The theory of planned behaviour and discrete food choices: a systematic review and meta-analysis." *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 12 (2015): 1-11
- Meli Elena, *I vegetariani stanno meglio? La dieta sempreverde fa bene se è equilibrata*, (2016) *Corriere della Sera*
- Menon, Satya, and Dilip Soman. "Managing the power of curiosity for effective web advertising strategies." *Journal of Advertising* 31.3 (2002): 1-14
- Miniard, P.W. & Cohen, J.B. (1981) An examination of the Fishbein Ajzen behavioural-intentions model's concepts and measures. *Journal of Experimental Social Psychology*, 17, 309-339

Mohaupt Hillary, A Recipe for Good Health- John Harvey Kellogg's Battle Creek Sanitarium was at the intersection of new ideas of religion, health, and nutrition, (2017), HEALTH & MEDICINE

Montano, D. E., & Kasprzyk, D. , History of Theory of Reasoned Action: Theory of reasoned action, theory of planned behavior, and the integrated behavioral model.(2015) Health behavior: Theory, research and practice, 70(4), 231

N. Eric Ponnampalam, Benjamin W.B. Holman, Chapter 22 - Sustainability II: Sustainable animal production and meat processing,in Woodhead (2023) Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Lawrie's Meat Science (Ninth Edition), Woodhead Publishing Pages 727-798

Pandey, S.; Ritz, C.; Perez-Cueto, F.J.A. An Application of the Theory of Planned Behaviour to Predict Intention to Consume Plant-Based Yogurt Alternatives. *Foods* (2021), 10, 148

Patil, Brennan, Mason, & Brennan, S.S. Patil, M.A. Brennan, S.L. Mason, C.S.J.F. Brennan, The effects of fortification of legumes and extrusion on the protein digestibility of wheat based snack Foods, 5 (2) (2016), p. 26

Pyburn, Elisabeth M., and Deborah L. Bandalos. "Three Attitudinal Item Characteristics that Affect Survey Responses." *Multivariate Behavioral Research* 52.1 (2017): 124-125

R.R. Petrus, P.J. Do Amaral Sobral, C.C. Tadini, C.B. Gonçalves, The nova classification system: A critical perspective in food science *Trends in Food Science & Technology*, 116 (2021), pp. 603-608

Rombach, M., Dean, D., Vriesekoop, F., De Koning, W., Aguiar, L. K., Anderson, M., Mongondry, P., Oppong-Gyamfi, M., Urbano, B., Gómez Luciano, C. A., Hao, W., Eastwick, E., Jiang, Z. (Virgil), & Boereboom, A. (2022). Is cultured meat a promising consumer alternative? Exploring key factors determining consumer's willingness to try, buy and pay a premium for cultured meat. *Appetite*, 179, 106307.

Rubio, N. R., Xiang, N. & Kaplan, D. L. Plant-based and cell-based approaches to meat production, (2020), *Nat. Commun.* 11, 6276

Safi U. Khan, Ahmad N. Lone, Muhammad Shahzeb Khan Salim S. Virani Roger S. Blumenthal Khurram Nasir, Effect of omega-3 fatty acids on cardiovascular outcomes: A systematic review and meta-analysis, (2021), *EClinicalMedicine*

Santo RE, Kim BF, Goldman SE, Dutkiewicz J, Biehl EMB, Bloem MW, Neff RA and Nachman KE Considering Plant-Based Meat Substitutes and Cell-Based Meats: A Public Health and Food Systems Perspective, (2020), *Front. Sustain*

Sapp, S, Harrod, W, & Zhao, L. (1994). Socially constructed subjective norms and subjective norm-behavior consistency. *Social Behavior and Personality: an International Journal*, 22, 740-752. doi: 10.2224/sbp.1994.22.1.31

Siegrist, Michael, and George Cvetkovich. "Better negative than positive? Evidence of a bias for negative information about possible health dangers." *Risk analysis* 21.1 (2001): 199-206

Sofia Khan (Quantis), Jon Dettling (Quantis), Cristóbal Loyola (Quantis), Joshua Hester (Quantis), Rebekah Moses (Impossible Foods), COMPARATIVE ENVIRONMENTAL LCA OF THE IMPOSSIBLE BURGER WITH CONVENTIONAL GROUND BEEF BURGER

Sogari, Giovanni. "Entomophagy and Italian consumers: An exploratory analysis." *Progress in Nutrition* 17.4 (2015): 311-316

Stone, Hannah, et al. "Curious to eat insects? Curiosity as a Key Predictor of Willingness to try novel food." *Appetite* 168 (2022): 105790

Ting, Hiram, et al. "Food neophobia and ethnic food consumption intention: An extension of the theory of planned behaviour." *British Food Journal* 118.11 (2016): 2781-2797

Tsai, C. (2009). Applying the theory of planned behavior to explore the independent travelers' behavior. *African Journal of Business Management*, 4(2), 221–234

Tuccillo, Fabio, Mattia Gianfranco Marino, and Luisa Torri. "Italian consumers' attitudes towards entomophagy: Influence of human factors and properties of insects and insect-based food." *Food Research International* 137 (2020): 109619

Tuorila, Hely, et al. "Neofobia alimentare tra i finlandesi e relative risposte a cibi familiari e non familiari". *Qualità e preferenza alimentare* 12.1 (2001): 29-37

Ueda, Haruka. "Impact Evaluation of the Updated Programme of Taste Education with its Evaluation System Improved Based on the Development of "Food Curiosity" Scale." *Journal of Japanese Society of Shokuiku* 12.2 (2018): 109-124

Ukenna, Stephen I., and Adeola A. Ayodele. "Applying the extended theory of planned behavior to predict sustainable street food patronage in a developing economy." *Journal of Food Products Marketing* 25.4 (2019): 404-434

Van Kleef, G.A., Gelfand, M.J., Jetten, J. The dynamic nature of social norms: New perspectives on norm development, impact, violation, and enforcement, (2019) *Journal of Experimental Social Psychology*, 84, art. no. 103814

Vijay P. Singh, Qiong Su, Water-environment-energy-food nexus: challenges and opportunities under climate change, (2022), *Indian Journal of Soil Conservation*, Vol. 50, No. 3, pp. 177-189

Wang, Y.; Lyu, B.; Fu, H.; Li, J.; Ji, L.; Gong, H.; Zhang, R.; Liu, J.; Yu, H. The development process of plant-based meat alternatives: Raw material formulations and processing strategies. (2023) *Food Res. Int.*, 167, 112689

Wang, Yao-Fen, and Chung-Jen Wang. "Do psychological factors affect green food and beverage behaviour? An application of the theory of planned behaviour." *British Food Journal* 118.9 (2016): 2171-2199.

Wendy T. Yoder, Lynne M. Christianson, Species-Specific Primers Resolve Members, (1998) *Fungal Genetics and Biology* 23, of *Fusarium* Section, pp. 68–80

Y. Bakr, H. Al-Bloushi & M. Mostafa. Consumer Intention to Buy Plant-Based Meat Alternatives: A Cross-Cultural Analysis. (2022) *Journal of International Consumer Marketing*.

Sitografia

3ds.com

aggiornamentisociali.it

altroconsumo.it

beverfood.com, Ricerca Bloomberg Intelligence: il boom degli alimenti a base vegetale (plant based), (2022)

bloomberg.com

BusinessInsider.in

ceirsa.org, 2019

Cucinanaturale.it, 2022

Emiliafoods.com

etoro.com

ferpi.it, 2021

focusmarketing.it, 2023

foodaffairs.it

FruitbookMagazine.it, la carne plant-based della foodtech brasiliana arriva in Italia, (2021)

Fryfamilyfood.com

Futurefarm.com

GardenGourmet.it

gfi.org

Heurafoods.com

ilfattoalimentare.it, 2021

ilgiornaledelcibo.it

ImpossibleFoods.com

inran.it, 2022

italiafruit.net, 2022

italiaonline.it, 2021

izsvenezie.it, 2022

Joyfood.it

lacucinaitaliana.it

laleggepertutti.it

largoconsumo.info, 2011

laveracronaca.com, 2014

LidlItalia.it, 2020

mase.gov.it, 2023

medium.com, 2017

nestle.it, 2021

psicologiadellavoro.org

punto-informatico.it, 2023

quifinanza.it, 2023

repubblica.it

Spacciogranarolo.it, Unconventional

Sudofoods.com, The Evolution Of Plant-Based Meat: A Brief History, 2023

tastingtable.com, 20 Plant-Based Meat Brands Every Vegetarian Should Know About, (2022)

teatronaturale.it, 2022

treccani.it

Unconventionaltaste.com

unric.org

V2food.com

Valsoia.it

Veganok.com, 2019

Vegconomist.com, 2021

vegolosi.it

veterinariaalimenti.sanita.marche.it, 2021

vice.com, 20

wikipedia.org

oxfordlearnersdictionaries.com

RINGRAZIAMENTI

Innanzitutto vorrei ringraziare la mia relatrice Debora Slanzi per il costante aiuto e il supporto in questo percorso, così come la prof.ssa Francesca Checchinato.

Vorrei ringraziare la mia famiglia, mia madre Barbara e mio padre Sandro per il loro amore e il loro incredibile sostegno durante questi anni di studio.

Vorrei anche ringraziare Gaetano, per avere vissuto insieme a me questo percorso e avermi sempre supportata con il suo amore.

Un grande grazie ai miei amici per la vicinanza e l'incoraggiamento.

Grazie a Ferruccio Agostini, a cui dedico questo lavoro.