



Università degli Studi di Torino

Corso di Laurea Triennale in Economia

**Fattori che influenzano Consumo e
Atteggiamenti nei confronti della Carne e delle
Alternative Vegetali**

Tesi di Laurea

Relatore/Relatrice

Di Giacomo Marina

Bellini Maria Pia

Matricola 931626

Anno Accademico 2022/2023

Ringraziamenti

Vorrei dedicare un ringraziamento e il mio duro lavoro in primis alla mia famiglia, che mi è stata vicina e ha reso possibile questo percorso.

In particolare, Papà, non dimenticherò mai la nostra chiacchierata sulla panchina in giardino di ormai 3 anni fa, che mi ha reinsegnato a credere in me stessa quando avevo dimenticato come si facesse.

Mamma, che con la sua dolcezza e comprensione mi ha sempre accompagnato nei miei alti e bassi e mi ha aiutato a non troppo essere severa con me stessa.

Stefania, che mi ha sempre saputo consigliare con la sua esperienza e ascoltato i miei interminabili ripassi prima degli esami.

Alice e Ugo (e Mia), sempre pronti a prestarmi un aiuto nel momento del bisogno e starmi accanto con la loro simpatia.

Agnese, che si è beccata i peggiori momenti di me, le mie ansie e insicurezze, ma forte e paziente sapeva rassicurarmi e farmi stare meglio.

Infine, Chiara, so che mi guardi da lontano e avrei voluto averti vicino in questo importante traguardo.

Ringrazio la Professoressa Di Giacomo e il Dott. Luca Favero che mi hanno seguita con disponibilità e pazienza nella stesura di questa tesi.

Un ringraziamento speciale al Professor Sembenelli, la cui saggezza e simpatia mi hanno fatta appassionare alla materia dell'Econometria.

Grazie a Giacomo, che mi ha portato bellezza e felicità in questo ultimo periodo.

Un grazie anche agli amici (Mara, Vale, Jaco, Fede e tutti gli amici dell'uni) che hanno reso questa esperienza più leggera e divertente.

Ringrazio infine me stessa, la mia crescita e il mio impegno costante in questo percorso durato tre anni.

Sommario

Ringraziamenti	1
Sommario	2
Indice delle Tabelle	3
Indice dei Grafici	6
1. Introduzione	8
2. Introduzione al problema economico di interesse	11
3. Dati e Statistiche Descrittive	12
3.1 Distribuzione di Genere	12
3.2 Distribuzione della Dieta	13
3.3 Prima associazione alla carne e agli alimenti alternativi	14
3.4 Frequenza di consumo	16
3.5 Consapevolezza sulla salute e impatto ambientale	17
3.6 Indice di attaccamento alla carne	18
3.7 Indice di avversione ai nuovi alimenti	18
4. Il modello econometrico	20
5. Risultati dell'analisi	21
5.1 Background Socioeconomico	21
5.2 Prima Associazione alla Carne e alle Alternative	22
5.3 Frequenze di Consumo	24
5.4 Importanza della Carne nei propri pasti	26
5.5 Conoscenza di portate vegetariane	27
5.6 Consapevolezza sulla propria salute	29
5.7 Impatto ambientale dei processi di produzione	30
5.8 Composizione nutrizionale degli alimenti	32
5.8.1 Additivi	33
5.8.2 Ingredienti Naturali	34
5.8.3 Ingredienti Artificiali	35
5.8.4 Cibi processati	36
6. Conclusioni	38
7. Bibliografia	40

Indice delle Tabelle

Tabella 1.1.1: Tabella della frequenza assoluta e percentuale del genere del campione	12
Tabella 1.2.1: Età media, minima e massima del campione	12
Tabella 1.2.2: Età media, minima e massima del genere femminile	12
Tabella 1.2.3: Età media, minima e massima del genere maschile	13
Tabella 1.3.1: Tabella delle frequenze assolute e percentuali delle diete	13
Tabella 1.3.2: Età media per ogni categoria di dieta	14
Tabella 1.4.1: Tabella delle Frequenze assolute della prima associazione alla carne	14
Tabella 1.4.2: Tabella delle Frequenze assolute della prima associazione agli alimenti alternativi alla carne	14
Tabella 1.4.3: Tabella delle Frequenze assolute della prima associazione alla carne, distinte per genere	15
Tabella 1.4.4: Tabella delle Frequenze assolute della prima associazione agli alimenti alternativi alla carne, distinte per genere	15
Tabella 1.4.5: Tabella degli anni di istruzione medi per ogni grado di associazione alla carne	15
Tabella 1.4.6: Tabella degli anni di istruzione medi per ogni grado di associazione agli alimenti alternativi alla carne	16
Tabella 1.5.1: Tabella delle frequenze assolute di ogni grado di consumo di carne	16
Tabella 1.5.2: Stima della media della frequenza di consumo di carne	16
Tabella 1.5.3: Tabella delle frequenze assolute di ogni grado di consumo di alimenti alternativi alla carne	16
Tabella 1.5.4: Stima della media della frequenza di consumo di alimenti alternativi alla carne	16
Tabella 1.6.1: Tabella delle Frequenze assolute di ogni grado di consapevolezza sulla propria salute	17
Tabella 1.6.2: Tabella delle Frequenze assolute di ogni grado di interesse per il benessere degli animali	17
Tabella 1.6.3: Tabella delle Frequenze assolute di ogni grado di consapevolezza sull'impatto ambientale	17
Tabella 1.7.1: Stima della media dell'indicatore dell'attaccamento alla carne	18
Tabella 1.7.2: Stima della media dell'indicatore dell'avversione per i nuovi alimenti	20
Tabella 2.1.1: Tabulazione della variabile Rec_Diet	21
Tabella 3.1.1: Regressione logistica con le variabili di background socioeconomico	22
Tabella 3.1.2: Stima degli effetti marginali delle variabili socioeconomiche	23
Tabella 4.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano la prima associazione alla carne e agli alimenti alternativi	23
Tabella 4.1.2: Stima degli effetti marginali della prima associazione alla carne e agli alimenti alternativi	24
Tabella 5.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano la frequenza di	24

consumo	
Tabella 5.1.2 : Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano la frequenza di consumo	25
Tabella 6.1.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano l'importanza della carne nei pasti	26
Tabella 6.1.2 : Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano l'importanza della carne nei pasti	26
Tabella 7.1.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano i livelli di conoscenza di portate vegetariane	27
Tabella 7.1.2 : Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano i livelli di conoscenza di portate vegetariane	28
Tabella 8.1.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano la consapevolezza dell'effetto dell'alimentazione sulla salute	29
Tabella 8.1.2 : Stima dell'effetto marginale delle variabili che misurano la consapevolezza dell'effetto dell'alimentazione sulla salute	30
Tabella 9.1.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la sofferenza degli animali e l'impatto ambientale	30
Tabella 9.1.2 : Stima dell'effetto marginale delle variabili che misurano il grado di interesse per la sofferenza degli animali e l'impatto ambientale	31
Tabella 10.1.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la composizione nutrizionale degli alimenti	32
Tabella 10.2.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di additivi negli alimenti	33
Tabella 10.2.2 : Stima dell'effetto marginale delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di additivi negli alimenti	33
Tabella 10.3.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti naturali negli alimenti	34
Tabella 10.3.2 : Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti naturali negli alimenti	34
Tabella 10.4.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti artificiali negli alimenti	35
Tabella 10.4.2 : Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti artificiali negli alimenti	35
Tabella 10.5.1 : Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di consumo di alimenti processati	36
Tabella 10.5.2 : Stima dell'effetto marginale delle variabili che misurano il grado di consumo di alimenti processati	36

Indice dei Grafici

Grafico 1.1.1: Diagramma a Barre degli Anni di Istruzione per Genere	13
Grafico 1.2.1: Distribuzione delle Diete per Genere	13
Grafico 1.3.1: Distribuzione della prima associazione alla carne per Genere	15
Grafico 1.3.2: Distribuzione della prima associazione agli alimenti alternativi alla carne per Genere	15
Grafico 1.3.3: Anni di Istruzione per ogni grado della prima associazione alla carne	15
Grafico 1.3.4: Anni di Istruzione per ogni grado della prima associazione agli alimenti alternativi alla carne	16
Grafico 1.4.1: Frequenze per ogni grado di interesse per l'impatto ambientale divise per genere	17
Grafico 1.5.1: Indice di attaccamento alla carne	18
Grafico 1.5.2: Indice di Avversione ai Nuovi Alimenti	19
Grafico 2.1.1: Matrice delle correlazioni tra età, anni di istruzione, genere e FNS (background socioeconomico)	21
Grafico 2.2.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili socioeconomiche	22
Grafico 2.3.1: Matrice delle correlazioni tra variabili socioeconomiche e variabili della prima associazione a carne e alimenti alternativi	23
Grafico 2.3.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili della prima associazione alla carne e alle alternative	24
Grafico 2.4.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili della frequenza di consumo	25
Grafico 2.4.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano la frequenza di consumo	25
Grafico 2.3.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili che misurano l'importanza della carne nei pasti	26
Grafico 2.3.2: Grafico delle stime degli effetti marginali delle variabili che misurano l'importanza della carne nei pasti	27
Grafico 2.4.1: Matrice delle correlazioni tra variabili socioeconomiche e le variabili della conoscenza di piatti vegetariani	28
Grafico 2.4.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di conoscenza di portate vegetariane	28
Grafico 2.5.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili che misurano la consapevolezza degli effetti dell'alimentazione sulla salute	29
Grafico 2.5.2: Grafico delle stime degli effetti marginali delle variabili che misurano la consapevolezza degli effetti dell'alimentazione sulla salute	30
Grafico 2.6.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili che misurano il grado di interesse per la sofferenza degli animali e l'impatto ambientale	31
Grafico 2.6.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la sofferenza degli animali e l'impatto ambientale	31

Grafico 2.7.1 : Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili che misurano il grado d'interesse per la composizione nutrizionale degli alimenti	32
Grafico 2.7.2 : Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di additivi negli alimenti	33
Grafico 2.7.3 : Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti naturali negli alimenti	34
Grafico 2.7.4 : Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti artificiali negli alimenti	35
Grafico 2.7.5 : Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per il consumo di alimenti processati	36

1. Introduzione

La necessità di trovare alternative più sostenibili alla carne (specialmente la carne rossa e la carne processata) sta crescendo sempre di più a causa dei limiti del nostro pianeta.

Ci sono limiti biofisici globali per uno spazio operativo sicuro in ambiti come il cambiamento climatico, l'integrità della biosfera, il cambiamento del sistema terrestre e l'uso dell'acqua [1].

Questi fattori impediscono l'aumento della produzione di carne necessario per la crescente popolazione [2].

Inoltre, nonostante la carne sia un'importante fonte di nutrienti, in particolar modo di proteine, un consumo eccessivo dell'alimento può portare effetti negativi sulla salute umana [3]. La EAT-Lancet Commission per una dieta salutare da sistemi di alimentazione sostenibile sostiene che "il passaggio a una dieta salutare entro il 2050 richiede cambiamenti sostanziali, compresa una riduzione del più del 50% della produzione globale di cibi non salutari, come carne rossa e zucchero" [2]. Questo obiettivo sarà molto probabilmente difficile da raggiungere, in quanto la produzione globale di carne (sia quella media che totale) continua ad aumentare [3].

I prodotti alimentari ricchi di proteine di origine non-animale che hanno lo scopo di sostituire la carne e che vengono impiegati al suo posto vengono spesso chiamati analoghi alla carne, sostitutivi, o alternativi alla carne. In letteratura questi termini vengono usati come sinonimi, nonostante le loro esatte definizioni differiscono tra un autore e l'altro. Il termine analogo è spesso utilizzato nelle recenti ricerche sulla produzione di prodotti che usano tecnologie di estrusione [5,6,7,8,9,10,11]. Per esempio, Kumar [12] definisce un alimento analogo alla carne come "un prodotto alimentare che imita le caratteristiche estetiche e/o chimiche di un determinato tipo di carne". Sono costituiti da proteine non-animali e hanno un aspetto e un gusto molto simili alla carne". Dekkers [13] considera la funzionalità rispetto all'aspetto sensoriale e definisce gli alimenti analoghi alla carne come "prodotti che possono rimpiazzare la carne nelle loro funzionalità, essendo simili negli attributi e nel gusto possono essere anche preparati dai consumatori come fossero carne". Inoltre, termini come alimenti analoghi e sostitutivi alla carne sono spesso utilizzati per riferirsi ad alimenti che più assomigliano alla carne in termini di proprietà sensoriali che gli alimenti alternativi. Per esempio, Elzerman [14] definisce "sostitutivi" i "prodotti che sono stati sviluppati per essere mangiati al posto della carne" (ad esempio le salsicce e le bistecche vegetariane), mentre "alternative" "gli altri prodotti che vengono spesso consumati come fonte di proteine nei pasti vegetariani, come i legumi e le noci." In ogni caso, Choudhury [15] si riferisce alle alternative plant-based come "fonti di proteine sostenibili che incontrano il gusto, la consistenza, il colore e il profilo nutrizionale di specifiche tipologie di carne". Basandosi sugli studi condotti, sembra che non sia stato raggiunto un accordo sulla terminologia per questi prodotti.

L'apporto di carne può essere ridotto in numerosi modi e le proteine derivate da tante fonti: usando alimenti vegetariani convenzionali, carni ibride (contenenti sia carne che ingredienti plant-based) [16] e alimenti alternativi alla carne.

Gli ingredienti fonti di proteine alternative più utilizzati sono ricavati dalle piante (specialmente soia, piselli e altri legumi, oli vegetali e grano), funghi, insetti e alghe.

Le proteine plant-based sembrano essere l'alternativa alla carne più accettata nella prospettiva dei consumatori [17,18]. Gómez-Luciano [19] ha investigato la propensione a comprare tre tipi di alternative alla carne (proteine plant-based, carne in vitro, e insetti) da

parte dei consumatori provenienti da quattro paesi con differenti stadi di sviluppo economico (Regno Unito, Spagna, Brasile e Repubblica Dominicana) e ha scoperto che le proteine plant-based erano l'opzione preferita quando comparata con ingredienti ricavati dagli insetti o di origine microbica.

È importante menzionare che le alternative moderne non sono destinate solamente ai vegani e vegetariani ma anche verso i flexitariani [15]. Secondo Dagevos [20], “un flexitariano si astiene dal consumo di carne occasionalmente, senza abbandonarne totalmente il consumo” [20]. Ha concluso che i flexitariani non sono un gruppo omogeneo che segue una dieta rigida; piuttosto, rappresentano una categoria media, in mezzo a consumatori che consumano carne regolarmente e quelli che si astengono completamente dal farlo. In assenza di una definizione rigorosa di dieta flexitariana, è comprensibile che le conclusioni di Dagevos si basano su proporzioni di flexitariani che variano molto tra i vari studi, andando dall'11% al 66% [20]. Nonostante questa variabilità, il numero di flexitariani è sostanzialmente più alto del numero di quelli che si astengono totalmente dal mangiare carne. Innegabilmente, vegetariani e vegani rappresentano solo una bassa percentuale di consumatori nella maggior parte dei paesi [21], raggiungendo circa il 5% negli Stati Uniti [22], 2.5% in Francia [23], e circa il 2% in Finlandia [24]. I flexitariani molto probabilmente contribuiranno largamente in ridurre il consumo di carne a livello di popolazione, anche se rappresentano un gruppo eterogeneo e raramente preso in considerazione negli studi [20]. Sicuramente, ricerche più approfondite su questa categoria sono necessarie per poter implementare con successo delle strategie per ridurre il consumo di carne [25].

La generazione dei millennials (o generazione Y) è composta da giovani adulti considerati più informati e preoccupati sui problemi ambientali rispetto alle generazioni più anziane [26, 27], sono stati infatti il gruppo target in studi recenti riguardanti la sostenibilità alimentare [28, 29]. Possiamo considerare millennials le persone che hanno raggiunto l'età adulta all'inizio del XXI secolo, dunque le persone nate durante gli anni '80 e '90 [30]. I millennials rappresentano anche un importante gruppo di consumatori perché molti di essi sono genitori di figli giovani, e il ruolo dei genitori è essenziale in termini di mediazione delle abitudini di consumo alimentare dei loro figli [31].

Le alternative della carne hanno il potenziale di passare da prodotti di nicchia a prodotti dominanti [32], secondo il Report sui Settori Alimentari del progetto Smart Protein [33], in Europa, il valore delle vendite di cibo plant-based è aumentato di circa il 50% dal 2018 al 2020. Però, nonostante le vendite stiano salendo rapidamente, negli Stati Uniti, per esempio, queste rappresentano solo l'1% del valore di tutte le vendite di carne nei supermercati nel 2019 [15]. Nel 2017, basandosi su 38 articoli (pubblicati dal 2004 al 2016) riguardanti il consumo di proteine sostenibili dei consumatori, Hartmann e Siegrist hanno concluso che la loro propensione dei consumatori a ridurre il consumo di carne era, in media, bassa [34]. Però il mercato per le alternative plant-based sta crescendo velocemente, e molte compagnie che le producono sono state fondate negli ultimi anni, infatti, secondo Choudhury [15], più della metà di tutte le compagnie che producono alternative sono state fondate negli ultimi 10 anni [15].

Onzewen [17] ha di recente revisionato sistematicamente gli studi riguardo l'accettazione di proteine alternative da parte dei consumatori, e ha scoperto che per quanto riguarda i prodotti alternativi a base di proteine plant-based le maggiori barriere nascono da motivi etici, ambientali, di salute, nutrizionali e sensoriali, in aggiunta alle esperienze familiari e/o pregresse del prodotto. Inoltre, tra i principali aspetti psicologici che influiscono sull'accettazione delle alternative si potevano citare l'attitudine e le credenze dei

consumatori riguardo questi prodotti e la loro “neophobia” (timore di provare esperienze nuove) [17].

È importante osservare che queste barriere e motivazioni non sono le stesse per tutti, ciò significa che un intervento che funziona per un certo segmento di consumatori potrebbe non funzionare per un segmento differente. Quindi sarebbe utile identificare i segmenti più significativi di consumatori e dopodiché investigare le differenze tra i segmenti [35].

I consumatori possono essere classificati semplicemente in base alla loro scelta di consumare o meno le alternative alla carne. Hoek [36] sostiene che le barriere chiave per i non utilizzatori di alternative sono l’assenza di familiarità con i prodotti e la minore attrattiva sensoriale di questi ultimi quando comparati con la carne. Per rendere le alternative più attraenti per i non consumatori, gli autori raccomandano di migliorare la qualità sensoriale e la somiglianza alla carne, piuttosto che concentrarsi sulle motivazioni etiche, perché queste ultime rappresentano una motivazione solo per i più assidui consumatori di alternative. La somiglianza con la carne viene anche identificata come una caratteristica desiderabile delle alternative da Michel [37], il quale la descrive come particolarmente importante per i consumatori occasionali di alternative, dato che il desiderio di somiglianza diminuiva con l’aumentare della frequenza di consumo nello studio di Hoek [36].

I consumatori possono anche essere classificati in base alle medie di un’analisi multivariata delle loro risposte a una serie di domande. Per esempio, Lacroix e Gifford [38] identificano tre gruppi di consumatori usando una latent profile analysis: “riducono la carne”, “moderato ostacolo ai consumatori di carne”, “forte ostacolo ai consumatori di carne”. Inoltre, Lemken [35] effettua una ricerca di clusters tra i dati dei consumatori provenienti dalla Germania e Nuova Zelanda usando una latent class analysis e identifica 5 clusters in ciascun paese (tre clusters erano in comune a entrambi i paesi, mentre gli altri due erano unici in ogni paese). Di recente, Gotze e Brunner [39] classificano un campione di consumatori svedesi in sei classi tramite analisi gerarchica per cluster, mentre i gruppi di consumatori includono estremi consumatori di carne e chi la evita completamente, la maggioranza di individui si trova in mezzo a questi due segmenti. In Finlandia, Niva e Vainio [40] hanno recentemente studiato il passato, attuale e previsto futuro consumo di carne bovina, prodotti contenenti proteine vegetali, e prodotti contenenti proteine ricavate dagli insetti. Usando una latent class analysis hanno identificato cinque clusters di consumatori, due dei quali (circa il 46%) erano caratterizzati dal consumo di entrambe carne bovina e proteine vegetali. Le conclusioni di questi studi erano in linea con i risultati di Dagevos [20] e confermano l’esistenza di una rilevante proporzione di flexitariari.

2. Introduzione al problema di interesse

Con questo studio cerchiamo di caratterizzare il consumo di carne e alternative plant-based e fornire un prospetto dei motivi sottostanti tra le varie classi di consumatori di millennials, dopodiché vogliamo trarre conclusioni riguardo alla potenzialità dei segmenti di sostituire la carne con le alternative nella loro dieta. Per raggiungere questi obiettivi, analizzerò un sondaggio che è stato condotto online su un campione rappresentativo dei millennials finlandesi dal Department of Food and Nutrition dell'Università di Helsinki e il Department of Health Science and Technology dell'Università di Zurigo. In Finlandia, prodotti alternativi contenenti proteine vegetali sono largamente disponibili nei supermercati (marche come PulledOats, Harkis, e Beanit), rendendo ragionevole condurre il sondaggio in questo paese. Il sondaggio è stato redatto in collaborazione da tutti gli autori, inizialmente in inglese, e poi tradotto in altre lingue per poter essere utilizzato e studiato in Germania, Finlandia, Francia e Regno Unito. I primi risultati del sondaggio condotto in Germania, Francia e Regno Unito sono stati riportati da Michel [41]. Prenderemo in esame i risultati riportati dal sondaggio in Finlandia, che sono stati pubblicati separatamente poiché in Finlandia sono stati studiati i millennials mentre negli altri paesi il range di età era maggiore (20-69 anni [41]) e perché il questionario in Finlandia differiva leggermente dagli altri paesi.

I dati sono stati raccolti da millennials che vivevano in Finlandia, come millennials si intendono le persone dai 20 ai 39 anni. La nazionalità e l'etnia del campione non sono state considerate nello studio, abbiamo assunto che tutti gli intervistati fossero di nazionalità finlandese.

3. Dati e Statistiche Descrittive

3.1. Distribuzione di Genere

I dati a nostra disposizione comprendono innanzitutto informazioni generiche sullo sfondo socioeconomico del campione come genere, età e anni di istruzione, che ci aiutano a inquadrare il target dell'esperimento.

Le domande successive del questionario cercano di indagare le abitudini di consumo degli intervistati della carne e degli alimenti alternativi che abbiamo descritto.

Nozioni più tecniche, tra le quali la dieta adottata dall'individuo e la frequenza di consumo delle due tipologie di alimenti, e nozioni più "personali", in cui l'individuo esprimeva un'opinione soggettiva tramite risposta multipla.

Innanzitutto, osserviamo la distribuzione di genere nel campione, da una semplice analisi possiamo notare che il nostro campione è caratterizzato da una prevalenza di donne rispetto agli uomini.

Genere	Freq.	Percent	Cum.
Donne	322	58.97	58.97
Uomini	224	41.03	100.00
Total	546	100.00	

Tabella 1.1.1: Tabella della frequenza assoluta e percentuale del genere del campione

Ci sono 322 donne contro 224 uomini, quasi 100 donne in più, dovremo tenere conto di questa prevalenza nella nostra analisi.

Il nostro studio si concentra sui millennials, che abbiamo identificato come i soggetti che hanno dai 20 ai 39 anni.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Eta	546	31.183	5.321	20	39

Tabella 1.2.1: Età media, minima e massima del campione

L'età media dei 546 intervistati è di 31 anni e il campione si discosta di poco da questo valore.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Eta	322	30.618	5.46	20	39

Tabella 1.2.2: Età media, minima e massima del genere femminile

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Eta	224	31.996	5.015	20	39

Tabella 1.2.3: Età media, minima e massima del genere maschile

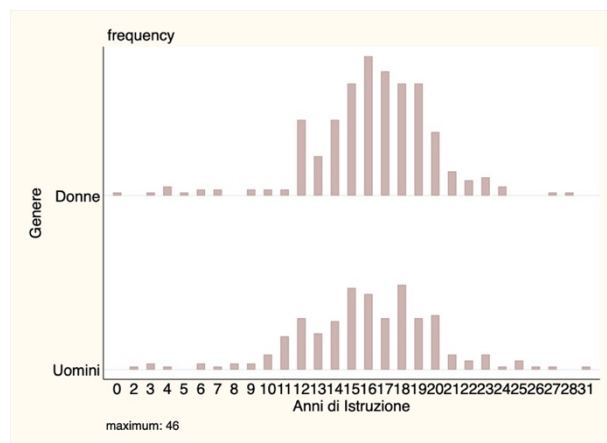


Grafico 1.1.1: Anni di Istruzione per Genere

Le differenze tra donne e uomini non sono particolarmente pronunciate, ma si può osservare che in media gli intervistati di genere femminile sono più giovani di quelli di genere maschile.

3.2. Distribuzione della Dieta

I nostri intervistati potevano definire la loro alimentazione tramite 5 categorie: “Onnivoro”, “Pescetariano”, “Flexitariano”, “Vegetariano” e “Vegano”.

Dieta	Freq.	Percent	Cum.
Onnivoro	367	67.22	67.22
Pescetariano	52	9.52	76.74
Flexitariano	67	12.27	89.01
Vegetariano	25	4.58	93.59
Vegano	35	6.41	100.00
Total	546	100.00	

Tabella 1.3.1: Tabella delle frequenze assolute e percentuali delle diete

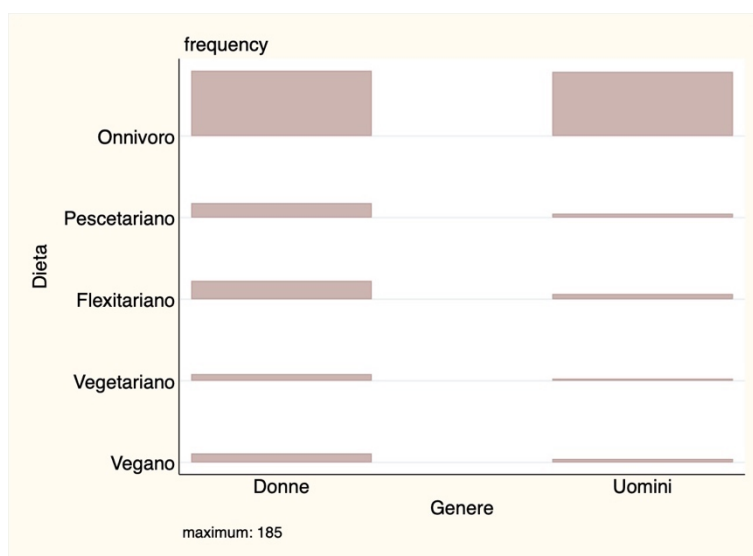


Grafico 1.2.1: Distribuzione delle Diete per Genere

Come c'era da aspettarsi, gran parte del campione, 397 individui su 546 si definisce onnivoro; quindi, che consuma qualsiasi tipo di prodotto di origine animale, mentre la categoria meno presente è quella dei vegani, con soli 35 individui.

Non è sorprendente che le percentuali di individui appartenenti ad ogni categoria vadano in ordine decrescente dalla dieta meno restrittiva alla più restrittiva: onnivora, flexitariana, pescetariana, vegetariana e vegana.

Dieta	Frequency
Onnivoro	31.66
Pescetariano	31.36
Flexitariano	30.26
Vegetariano	30.72
Vegano	27.97

Tabella 1.3.2: Età media per ogni categoria di dieta

Nella Tabella 2.2 possiamo osservare l'età media di ogni categoria: come si può prevedere, le diete più restrittive vengono adottate da individui in media più giovani; infatti, gli individui che si definiscono onnivori hanno in media 31.66 anni, mentre quelli che si definiscono vegetariani e vegani 30.72 e 27.97 anni.

3.3. Prima associazione alla carne e agli alimenti alternativi

Il termine inglese “hedonic tone” si può tradurre con “prima associazione”, ovvero i sentimenti suscitati negli intervistati in prima battuta rispetto a un determinato argomento. È stata posta la stessa domanda agli intervistati rispetto alla carne (HToneMeat = Hedonic Tone Meat) e rispetto agli alimenti alternativi ad essa (HToneMa = Hedonic Tone Meat Alternatives), andiamo ad analizzare i risultati.

Tabulation of HToneMeat

	Frequency
Basso	276
Medio	84
Alto	186

Tabella 1.4.1: Tabella delle Frequenze assolute della prima associazione alla carne

Tabulation of HToneMa

	Frequency
Basso	320
Medio	74
Alto	152

Tabella 1.4.2: Tabella delle Frequenze assolute della prima associazione agli alimenti alternativi alla carne

In entrambi i casi il giudizio è tendenzialmente molto positivo, molti intervistati si sono espressi allo stesso modo su entrambe le categorie, questo suggerisce che avere una prima associazione positiva per la carne non esclude lo stesso per le alternative e viceversa.

Nel caso nella carne i giudizi sono più “estremi”, la maggioranza degli intervistati ha espresso un giudizio o estremamente positivo o estremamente negativo, meno frequenti

giudizi intermedi e neutrali; dunque, in media c'è una tendenza a esprimere giudizi netti nei confronti della carne come alimento.

Tabulation of HToneMeat Genere

	Genere	
	Donne	Uomini
Basso	191	85
Medio	48	36
Alto	83	103

Tabella 1.4.3: Tabella delle Frequenze assolute della prima associazione alla carne, distinte per genere

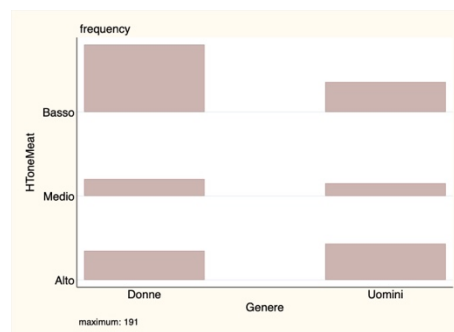


Grafico 1.3.1: Distribuzione della prima associazione alla carne per Genere

Tabulation of HToneMa Genere

	Genere	
	Donne	Uomini
Basso	159	161
Medio	47	27
Alto	116	36

Tabella 1.4.4: Tabella delle Frequenze assolute della prima associazione agli alimenti alternativi alla carne, distinte per genere

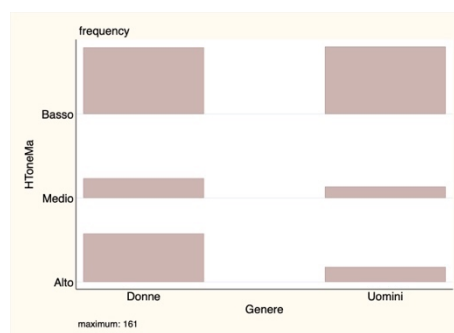


Grafico 1.3.2: Distribuzione della prima associazione agli alimenti alternativi alla carne per Genere

Il genere maschile in media si esprime più positivamente per la carne che per le alternative vegetali, con 139 giudizi estremamente positivi e 26 estremamente negativi si osserva un'assoluta prevalenza a un'associazione positiva.

Per le donne invece nonostante la prevalenza di giudizi estremamente positivi, c'è un bilanciamento con i giudizi negativi, ben 87.

Nel caso degli alimenti alternativi gli uomini non sembrano presentare una prevalenza di giudizi, sono abbastanza distribuiti, per le donne invece c'è una netta prevalenza di associazione estremamente positiva, 163 contro 41 che si sono espresse molto negativamente.

In media, dunque, le donne presentano più avversione per la carne e più disposizione agli alimenti sostitutivi rispetto agli uomini.

Per quanto riguarda invece gli anni di istruzione dell'individuo, sembrerebbero avere un'influenza sul giudizio degli alimenti.

Tabulation of HToneMeat

	Frequency
Basso	16.40
Medio	16.29
Alto	15.70

Tabella 1.4.5: Tabella degli anni di istruzione medi per ogni grado di associazione alla carne

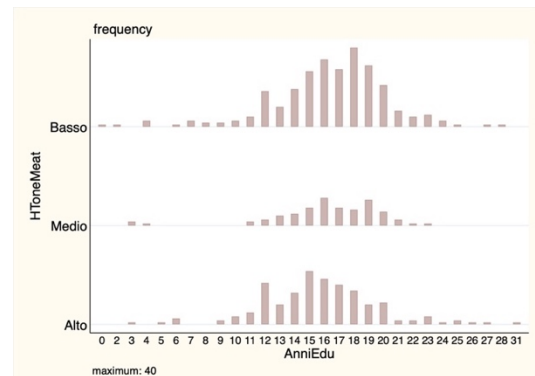


Grafico 1.3.3: Anni di Istruzione per ogni grado della prima associazione alla carne

Tabulation of HToneMa

	Frequency
Basso	16.14
Medio	15.65
Alto	16.40

Tabella 1.4.6: Tabella degli anni di istruzione medi per ogni grado di associazione agli alimenti alternativi alla carne

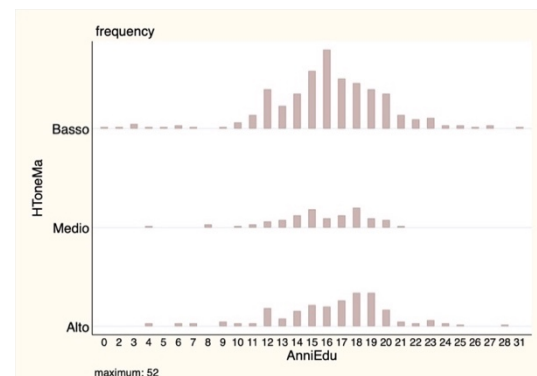


Grafico 1.3.4: Anni di Istruzione per ogni grado della prima associazione agli alimenti alternativi alla carne

Gli anni di istruzione sembrerebbero avere un'influenza negativa sul giudizio sulla carne come alimento, mentre un'influenza positiva per gli alimenti alternativi.

3.4. Frequenza di consumo

Nelle domande successive viene chiesto agli intervistati di classificare il loro consumo generale di carne (MeatFreq = Meat Frequency of Consumption) e di alimenti alternativi (MaFreq = Meat Alternatives Frequency of Consumption) come “basso”, “medio”, o “alto”.

Tabulation of MeatFreq

	Frequency
Basso	147
Medio	91
Alto	308

Tabella 1.5.1: Tabella delle frequenze assolute di ogni grado di consumo di carne

Mean estimation Number of obs = 546

	Mean	Std.	err.	[95% conf.	interval]
MeatFreq	2.295	0.037	2.222	2.368	

Tabella 1.5.2: Stima della media della frequenza di consumo di carne

Un ammontare di 308 su un totale di 546 individui hanno dichiarato di consumare un quantitativo elevato di carne, infatti in media il campione consuma una quantità medio/alta (media=2.295, 1="basso", 2="medio", 3="alto").

Tabulation of MaFreq

	Frequency
Basso	297
Medio	119
Alto	130

Tabella 1.5.3: Tabella delle frequenze assolute di ogni grado di consumo di alimenti alternativi alla carne

Mean estimation

Number of obs = 546

	Mean	Std.	err.	[95% conf. interval]
MaFreq	1.694	0.036	1.624	1.764

Tabella 1.5.4: Stima della media della frequenza di consumo di alimenti alternativi alla carne

Come c'era da aspettarsi abbiamo riscontrato risultati opposti per gli alimenti alternativi, 297 individui, la maggior parte, ha espresso di consumare un livello basso di questi. La media è di 1.694, quindi un livello basso/medio.

3.5. Consapevolezza sulla salute e impatto ambientale

Nella domanda 10 del questionario veniva chiesto quanto fosse importante per gli intervistati che la propria alimentazione fosse salutare.

Tabulation of HealthCons Genere

	Gender	
	Donne	Uomini
Bassa	5	9
Media	13	21
Alta	304	194

Tabella 1.6.1: Tabella delle Frequenze assolute di ogni grado di consapevolezza sulla propria salute

Prevalentemente gli individui di entrambi i generi danno un'alta priorità alla loro salute nelle loro scelte alimentari.

Il tema della sezione 11 riguarda l'etica dei processi di produzione dei prodotti alimentari. La variabile AnimCruelty (crudeltà sugli animali) misura il livello di importanza attribuito dagli intervistati all'assenza di sfruttamento e sofferenza degli animali nella produzione degli alimenti che acquistano e consumano.

Tabulation of AnimCruelty Genere

	Gender	
	Donne	Uomini
Basso	16	26
Medio	160	137
Alto	146	61

Tabella 1.6.2: Tabella delle Frequenze assolute di ogni grado di interesse per il benessere degli animali

La maggior parte è distribuita tra un livello interesse medio e alto, mentre prevalentemente gli uomini reputano il tema mediamente importante.

La variabile EcolW (=Ecological Welfare) invece pone la domanda “È importante per me che il cibo che consumo sia prodotto con processi che non alterino il benessere dell’ambiente”, e gli intervistati potevano esprimersi in disaccordo, neutrali o d’accordo, per cui ho definito tre livelli di importanza attribuita al tema “basso”, “medio”, “alto”.

Tabulation of EcolW Genere

	Gender	
	Donne	Uomini
Basso	6	17
Medio	176	149
Alto	140	58

Tabella 1.6.3: Tabella delle Frequenze assolute di ogni grado di consapevolezza sull’impatto ambientale

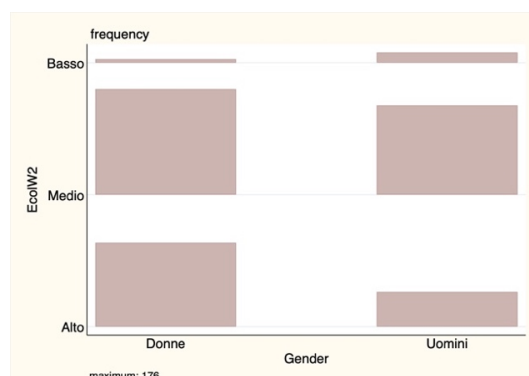


Grafico 1.4.1: Frequenze per ogni grado di interesse per l’impatto ambientale divise per genere

Osserviamo che la maggior parte delle donne si distribuisce tra livello di importanza medio e alto, con una leggera maggioranza nella prima categoria. Per quanto riguarda gli uomini invece c’è una netta prevalenza di giudizio intermedio.

3.6. Indice di attaccamento alla carne

Le ultime due domande del questionario misurano tramite una scala il livello di “attaccamento” alla carne e di avversione nei confronti di nuovi alimenti degli intervistati. La variabile MCS (=Meat Commitment Scale) assume valori da 1 (disposto facilmente a rinunciare alla carne) a 7 (alto attaccamento alla carne nelle proprie abitudini alimentari).

Descriptive Statistics

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
MCS	546	3.401	2.058	1	7

Tabella 1.7.1: Stima della media dell’indicatore dell’attaccamento alla carne

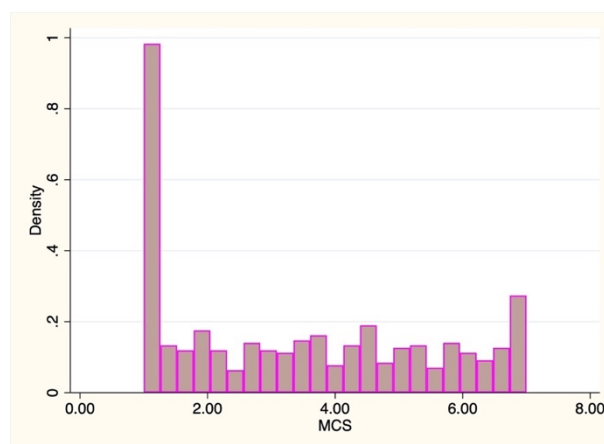


Grafico 1.5.1: Indice di attaccamento alla carne

Il valore medio è 3.4, quindi il campione ha un attaccamento medio al consumo di carne.

3.7. Indice di avversione ai nuovi alimenti

La variabile FNS (=”Food Neophobia Scale”) può assumere valori da 10 a 62, che rappresentano la somma di ogni individuo delle loro risposte a una serie di domande che indagano sulla loro avversione a provare nuovi cibi: (1) non mi fido del cibo che non ho mai provato, (2) se non conosco com’è stato preparato un alimento non lo provo, (3) il cibo etnico mi sembra troppo strano perché io lo provi, (4) ho timore a provare nuove portate che non ho mai assaggiato, (5) sono molto selettivo nelle mie scelte alimentari. A ognuna di queste domande l’intervistato aveva la possibilità di scegliere da 1 “Completamente in disaccordo” a 7 “Completamente d’accordo”.

Descriptive Statistics

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
FNS	546	28.817	11.487	10	62

Tabella 1.7.2: Stima della media dell’indicatore dell’avversione per i nuovi alimenti

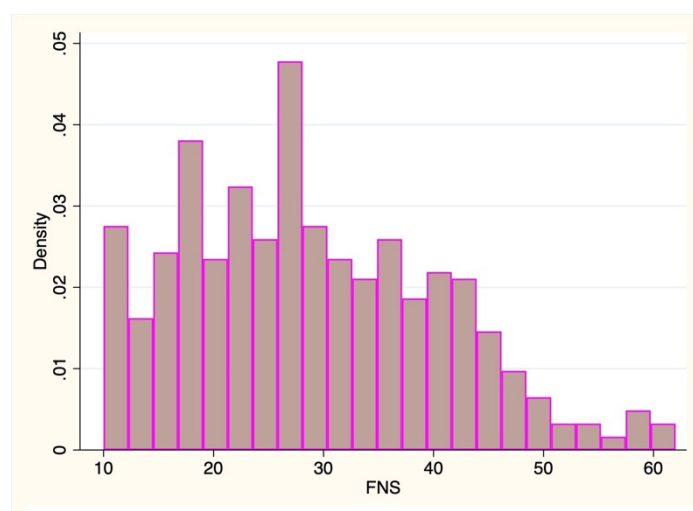


Grafico 1.5.2: Indice di Avversione ai Nuovi Alimenti

Il campione è molto propositivo all’opzione di provare alimenti fuori dalle proprie abitudini, la maggior parte degli intervistati ha espresso un livello basso/medio di avversione nei confronti degli alimenti nuovi, con una media di 28.817.

4. Il modello econometrico

Vogliamo capire quali fattori incidono maggiormente sulla probabilità che un individuo possa assumere una dieta “alternativa”, dunque non onnivora.

Riprogrammiamo la nostra variabile “Dieta” in modo che diventi binaria, e assuma valori 0 se l’individuo è onnivoro, 1 se l’individuo fa parte di una delle altre opzioni, dunque se è pescetariano, flexitariano, vegetariano oppure vegano.

Recoded Diet

Dieta	Freq.	Percent
0	367	67.22
1	179	32.78

Tabella 2.1.1: Tabulazione della variabile Rec_Diet

In questo modo possiamo utilizzare una regressione logistica per indagare quali delle variabili che abbiamo analizzato sono rilevanti nella scelta di una dieta alternativa e la portata dei loro effetti marginali.

La regressione logistica è un modello di regressione non lineare, specificatamente ideato per le variabili dipendenti binarie. Dato che una regressione con una variabile dipendente binaria Y modella la probabilità che $Y=1$, ha senso adottare un metodo non lineare che forzi i valori predetti a essere compresi tra 0 e 1. Per questo motivo la regressione logistica utilizza le funzioni di distribuzione cumulative, che appunto producono probabilità tra 0 e 1. Possiamo utilizzare la logistica per stimare l’effetto su Y derivante da una variazione di X , nei modelli lineari la relazione tra Y e X è lineare; quindi, β_1 corrisponde all’aumento di Y in corrispondenza a un aumento di x di un’unità.

Nella regressione logistica la relazione tra Y e x non è lineare, dunque β_1 misura una relazione diversa: β_1 ci indicherà la direzione dell’effetto di una variazione di x su Y , ma non la magnitudo di quest’ultimo [42]. Dunque, se a una variazione di x , Y aumenterà o diminuirà, ma non di quanto.

Possiamo definire β_1 come l’effetto marginale di x sui log-odds, infatti:

log-odds: $\text{logit}(p(x)) = \left(\frac{p(x)}{1-p(x)} \right) = \beta_0 + \beta_1 x$, che è una funzione crescente di $p(x)$.

I coefficienti della regressione logistica β_0, \dots, β_1 possono essere stimati con il metodo della verosimiglianza, che produce stimatori efficienti, e consistenti se si utilizza un campione di grandi dimensioni e distribuito normalmente.

5. Risultati dell'analisi

5.1. Background Socioeconomico

Iniziamo relazionando la nostra variabile Rec_Diet con alcune variabili che riassumono il background socioeconomico degli intervistati

Dunque, metteremo in relazione la variabile Rec_Diet con le variabili continue Eta (età degli intervistati), AnniEdu (anni di istruzione), FNS (scala di avversione ai nuovi alimenti) e la variabile binaria Genere (=1 se l'individuo è donna, =2 se l'individuo è uomo).

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Intervall]	Sig
Eta	-.053	.019	-2.78	.006	-.09	-.016	***
AnniEdu	.079	.028	2.85	.004	.025	.133	***
Genere	-1.104	.209	-5.28	0	-1.514	-.694	***
FNS	-.019	.009	-2.21	.027	-.036	-.002	**
Constant	1.667	.701	2.38	.017	.293	3.04	**
Mean dependent var		0.328	SD dependent var		0.470		
Pseudo r-squared		0.081	Number of obs		546		
Chi-square		55.862	Prob > chi2		0.000		
Akaike crit. (AIC)		644.978	Bayesian crit. (BIC)		666.491		

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 3.1.1: Regressione logistica con le variabili di background socioeconomico

Come potevamo aspettarci, l'età influisce negativamente sulla probabilità di adottare una dieta alternativa, anche se di poco poiché il range di età del campione che stiamo studiando è molto limitato (20-39 anni).

Anche il risultato della variabile FNS non è sorprendente, per gli individui che dichiarano di essere altamente indisposti a provare nuovi alimenti la probabilità che questi decidano di cambiare le proprie abitudini alimentari è molto bassa.

La variabile che indica il genere ha un coefficiente negativo: se l'intervistato è di genere maschile ha più basse probabilità di scegliere una dieta alternativa; quindi, in media gli uomini sono meno propensi a cambiare il loro stile di vita dal punto di vista dell'alimentazione.

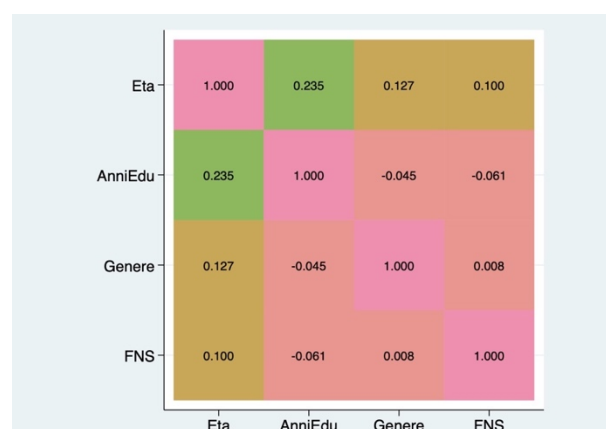


Grafico 2.1.1: Matrice delle correlazioni tra età, anni di istruzione, genere e FNS (background socioeconomico)

Dalla matrice delle correlazioni possiamo appurare che i risultati della regressione sono abbastanza soddisfacenti, in quanto non ci sono variabili altamente correlate tra di loro.

È interessante osservare che la correlazione tra genere e anni di istruzione è negativa, questo risultato è spiegabile poiché abbiamo osservato in precedenza che nel nostro campione in media le donne hanno un'istruzione più alta; gli anni di istruzione sono correlati negativamente anche con FNS, possiamo pensare che maggior educazione si traduca in maggior apertura nei confronti dei cibi che non si conoscono.

	Delta-method						[95% conf. interval]
	dy/dx	std.	err.	z	P>z		
Eta	-0.011	0.004	-2.790	0.005	-0.019	-0.003	
AnniEdu	0.017	0.006	2.870	0.004	0.005	0.028	
Genere	-0.235	0.043	-5.400	0.000	-0.320	-0.150	
FNS	-0.004	0.002	-2.210	0.027	-0.008	-0.000	

Tabella 3.1.2: Stima degli effetti marginali delle variabili socioeconomiche

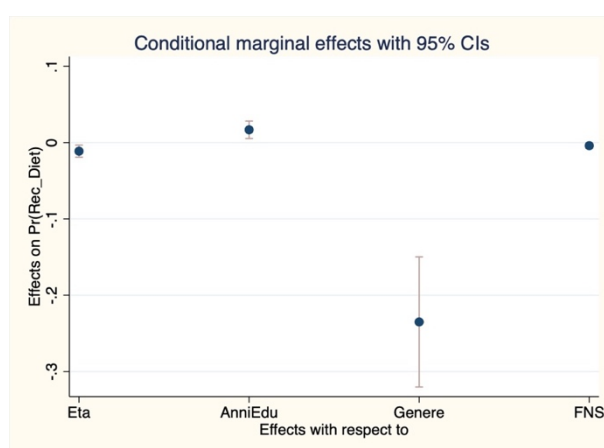


Grafico 2.2.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili socioeconomiche

Confrontando le nostre stime degli effetti marginali, la variabile che ha più effetto sulla probabilità di adottare una dieta alternativa è il genere, con effetto negativo di circa 0.23, 23 punti percentuali.

5.2. Prima Associazione alla Carne e alle Alternative

Dato che le altre variabili che vogliamo utilizzare come predittori sono tutte variabili categoriche a tre livelli, le riprogrammiamo in modo da generare tre binarie per ognuna di esse: ad esempio la variabile HToneMeat, prima associazione alla carne, generiamo tre variabili binarie per ogni giudizio che poteva esprimere l'intervistato: d_HToneMeat21 (=1 se il giudizio espresso è negativo), d_HToneMeat22 (=1 se giudizio espresso è medio) e d_HToneMeat23 (=1 se il giudizio espresso è positivo). Nella regressione includeremo le variabili binarie d_HToneMeat21 e d_HToneMeat23, in modo da osservare l'effetto del giudizio dell'intervistato sulla probabilità di adottare una dieta alternativa, omettiamo la categoria d_HToneMeat22, il giudizio medio, per evitare la collinearità perfetta tra i predittori.

Realizziamo un'altra regressione logistica con variabile dipendente Rec_diet, la prima associazione alla carne e agli alimenti alternativi degli intervistati.

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.062	.026	-2.37	.018	-.113	-.011	**
AnniEdu	.091	.035	2.60	.009	.022	.159	***
FNS	-.009	.012	-0.81	.418	-.032	.013	
Genere	-.572	.275	-2.08	.038	-1.111	-.033	**
d_HToneMeat21	2.561	.444	5.77	0	1.691	3.432	***
d_HToneMeat23	-.638	.579	-1.10	.271	-1.774	.497	
d_HToneMa21	-.612	.358	-1.71	.088	-1.315	.09	*
d_HToneMa23	1.529	.378	4.04	0	.787	2.27	***
Constant	-1.013	1.009	-1.00	.315	-2.99	.964	

Mean dependent var	0.328	SD dependent var	0.470
Pseudo r-squared	0.433	Number of obs	546
Chi-square	299.435	Prob > chi2	0.000
Akaike crit. (AIC)	409.405	Bayesian crit. (BIC)	448.129

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 4.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano la prima associazione alla carne e agli alimenti alternativi

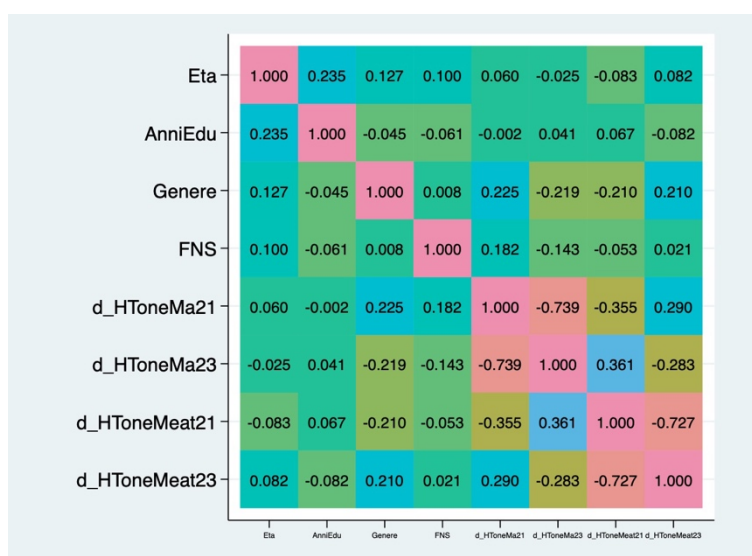


Grafico 2.3.1: Matrice delle correlazioni tra variabili socioeconomiche e variabili della prima associazione a carne e alimenti alternativi

I risultati incontrano le nostre aspettative: d_HToneMeat21 ha coefficiente positivo e d_HToneMeat23 ha coefficiente negativo, una prima associazione negativa con la carne aumenta la probabilità che in individuo assuma una dieta alternativa; quindi, sia disposto a rinunciare al suo attuale consumo di carne, un'associazione positiva ha l'effetto opposto. Per l'associazione agli alimenti alternativi valgono i risultati inversi: chi esprime un giudizio positivo nei confronti di questi alimenti è più propenso a includerli nella sua dieta e viceversa.

Delta-method							
	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95% conf.	interval]
d_HToneMeat21	0.404	0.073	5.570	0.000	0.262	0.546	
d_HToneMeat23	-0.101	0.089	-1.130	0.259	-0.275	0.074	
d_HToneMa21	-0.097	0.057	-1.710	0.088	-0.207	0.014	

d_HToneMa23	0.241	0.064	3.760	0.000	0.116	0.367
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabella 4.1.2: Stima degli effetti marginali della prima associazione alla carne e agli alimenti alternativi

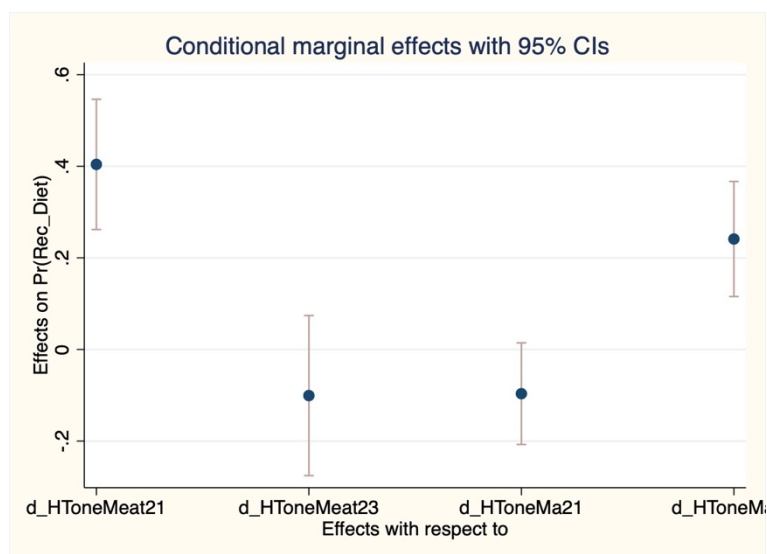


Grafico 2.3.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili della prima associazione alla carne e alle alternative

Secondo le stime, le variabili che sembrano influire maggiormente sulla probabilità di una dieta alternativa sono: avere un giudizio negativo sulla carne, con un effetto marginale di circa il 40% rispetto ad esprimere un giudizio e avere un giudizio positivo sugli alimenti alternativi alla carne, con un effetto di circa il 24%.

Anche avere un giudizio negativo sulla carne e avere un giudizio positivo sulle alternative hanno un effetto negativo rilevante, circa del 10%.

5.3. Frequenze di Consumo

Adesso vogliamo includere le variabili che misurano la frequenza di consumo di carne e alimenti alternativi alla carne degli intervistati, MeatFreq e MaFreq, come predittori della nostra regressione, così da indagare se l'esprimere una preferenza rispetto ad un'altra ha un effetto sulla probabilità che ci interessa.

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.028	.048	-0.59	.553	-.122	.065	
AnniEdu	.056	.061	0.91	.364	-.064	.176	
FNS	-.027	.02	-1.36	.174	-.066	.012	
Genere	-1.197	.513	-2.33	.02	-2.201	-.192	**
d_MeatFreq21	3.727	.604	6.17	0	2.542	4.911	***
d_MeatFreq23	-3.786	.767	-4.94	0	-5.288	-2.283	***
d_MaFreq21	-.972	.53	-1.83	.067	-2.011	.067	*
d_MaFreq23	1.635	.556	2.94	.003	.545	2.725	***
Constant	1.613	1.676	0.96	.336	-1.671	4.897	

Mean dependent var	0.328	SD dependent var	0.470
Pseudo r-squared	0.789	Number of obs	546
Chi-square	544.732	Prob > chi2	0.000

Tabella 5.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano la frequenza di consumo

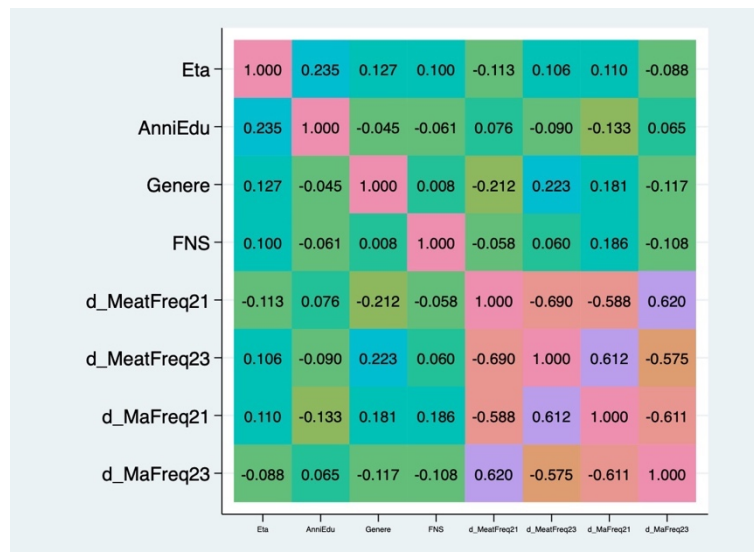


Grafico 2.4.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili della frequenza di consumo

Un alto livello di consumo di carne ha un effetto negativo sulla probabilità di adottare una dieta alternativo, mentre un livello basso ha un effetto positivo. Di nuovo, come ci aspettiamo il livello di consumo delle alternative alla carne ha la relazione inversa.

Delta-method							
	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95% conf.	interval]
d_MeatFreq21	0.360	0.149	2.420	0.016	0.068	0.651	
d_MeatFreq23	-0.365	0.080	-4.570	0.000	-0.522	-0.209	
d_MaFreq21	-0.094	0.055	-1.690	0.090	-0.202	0.015	
d_MaFreq23	0.158	0.078	2.010	0.044	0.004	0.311	

Tabella 5.1.2: Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano la frequenza di consumo

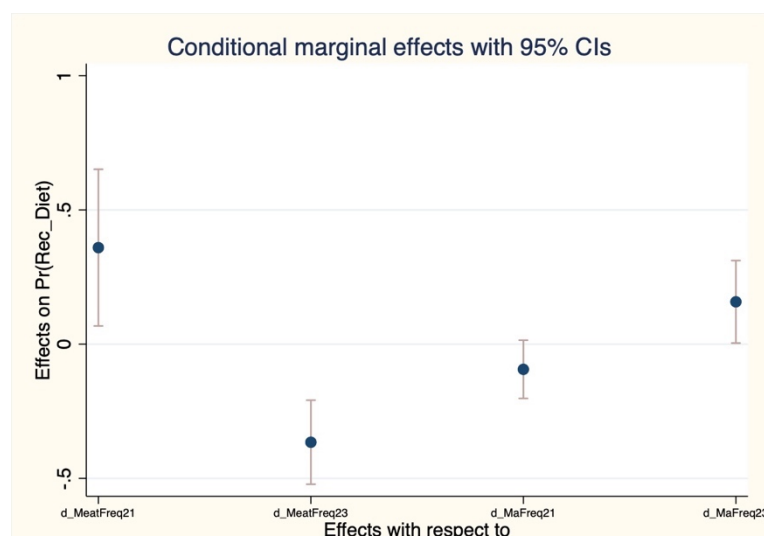


Grafico 2.4.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano la frequenza di consumo

Il consumo di carne ha un effetto marginale significativo sulla probabilità di adottare una dieta alternativa, circa il 36% in positivo per chi esprime un basso consumo, nella stessa misura in negativo per chi esprime un consumo frequente.

5.4. Importanza della Carne nei propri pasti

Ora mettiamo in relazione dieta e le 3 variabili che misurano l'importanza di mangiare carne in un giorno della settimana, IWeekday, nel fine settimana, IWeekEnd e al ristorante, IRest. Ho creato la variabile "max1", che misura l'importanza della presenza della carne in un pasto generico, per ogni individuo assume il valore massimo delle tre categorie, "basso", "medio" o "alto".

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.046	.028	-1.65	.1	-.102	.009	*
AnniEdu	.079	.038	2.06	.039	.004	.155	**
FNS	-.006	.013	-0.45	.655	-.031	.019	
Genere	-.522	.306	-1.70	.088	-1.123	.079	*
d_max11	2.896	.395	7.34	0	2.123	3.67	***
d_max13	-1.571	.454	-3.46	.001	-2.461	-.681	***
Constant	-.492	1.067	-0.46	.645	-2.584	1.599	

Mean dependent var	0.328	SD dependent var	0.470
Pseudo r-squared	0.515	Number of obs	546
Chi-square	356.124	Prob > chi2	0.000
Akaike crit. (AIC)	348.717	Bayesian crit. (BIC)	378.835

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 6.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano l'importanza della carne nei pasti



Grafico 2.3.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili che misurano l'importanza della carne nei pasti

Gli individui che dichiarano un livello basso di importanza della presenza della carne nei propri pasti hanno una probabilità molto più alta di adottare una dieta "alternativa", mentre quelli per cui è molto importante mangiare la carne hanno probabilità più basse.

Delta-method

	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95% conf.	interval]
d_max11	0.462	0.080	5.790	0.000	0.305	0.618	
d_max13	-0.250	0.066	-3.820	0.000	-0.379	-0.122	

Tabella 6.1.2: Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano l'importanza della carne nei pasti

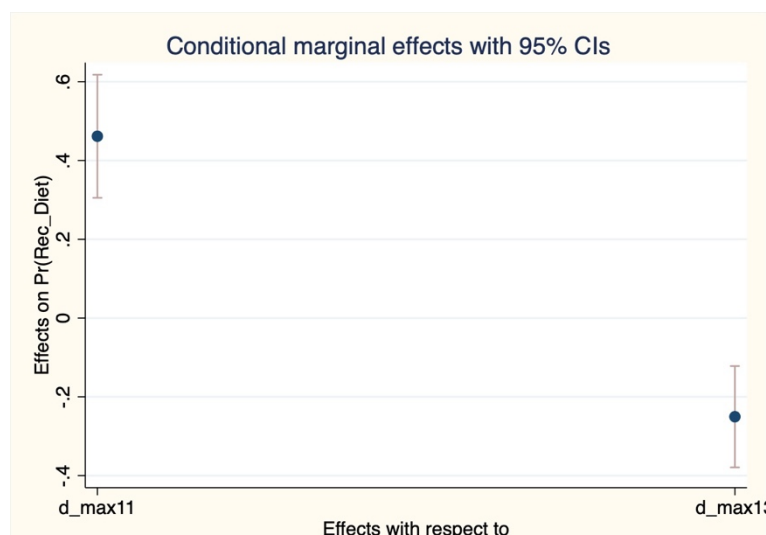


Grafico 2.3.2: Grafico delle stime degli effetti marginali delle variabili che misurano l'importanza della carne nei pasti

L'importanza della carne nei propri pasti sembra avere un forte effetto marginale, circa il 46.2% per il livello di importanza basso e il -25% per il livello di importanza alto.

5.5. Conoscenza di portate vegetariane

Nella regressione che svilupperemo ora, sempre con la stessa variabile dipendente, cercheremo di capire se la variabile ConVegMeal, che ricordiamo valuta il livello di conoscenza degli intervistati di portate vegetariane, influenzi la probabilità di adottare una dieta "alternativa".

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.056	.021	-2.63	.008	-.098	-.014	***
AnniEdu	.06	.031	1.93	.054	-.001	.12	*
FNS	.003	.01	0.30	.765	-.017	.023	
Genere	-.762	.235	-3.24	.001	-1.223	-.302	***
d_ConVegMeal21	2.731	1.045	2.61	.009	.683	4.779	***
d_ConVegMeal23	-.976	1.154	-0.85	.398	-3.238	1.286	
Constant	-1.021	1.347	-0.76	.448	-3.662	1.62	
Mean dependent var		0.328	SD dependent var			0.470	
Pseudo r-squared		0.278	Number of obs			546	
Chi-square		191.997	Prob > chi2			0.000	
Akaike crit. (AIC)		512.843	Bayesian crit. (BIC)			542.962	

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 7.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano i livelli di conoscenza di portate vegetariane

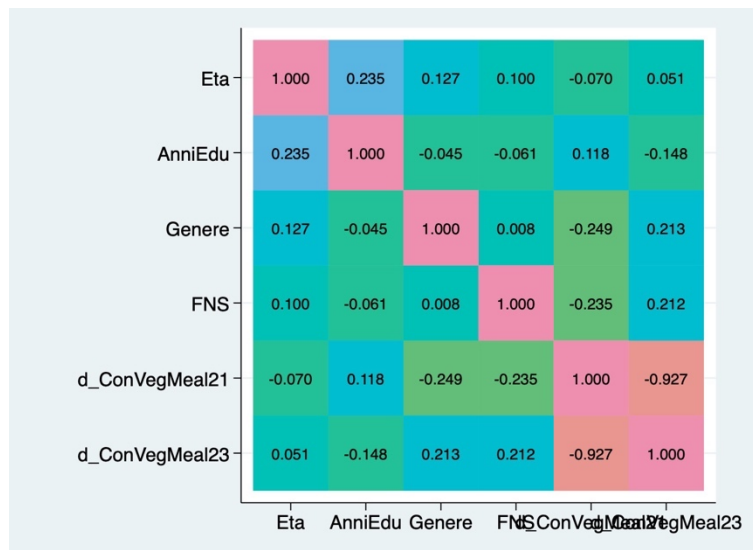


Grafico 2.4.1: Matrice delle correlazioni tra variabili socioeconomiche e le variabili della conoscenza di piatti vegetariani

La conoscenza di portate vegetariane è una determinante della probabilità di assumere una dieta “alternativa” per l’individuo, dichiarare di avere un livello alto piuttosto che medio ha effetto positivo sulla probabilità, mentre un livello basso ha effetto negativo.

Delta-method								
	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95% conf. interval]		
d_ConVegMeal21	0.428	0.164	2.610	0.009	0.106	0.749		
d_ConVegMeal23	-0.153	0.177	-0.860	0.389	-0.501	0.195		

Tabella 7.1.2: Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano i livelli di conoscenza di portate vegetariane

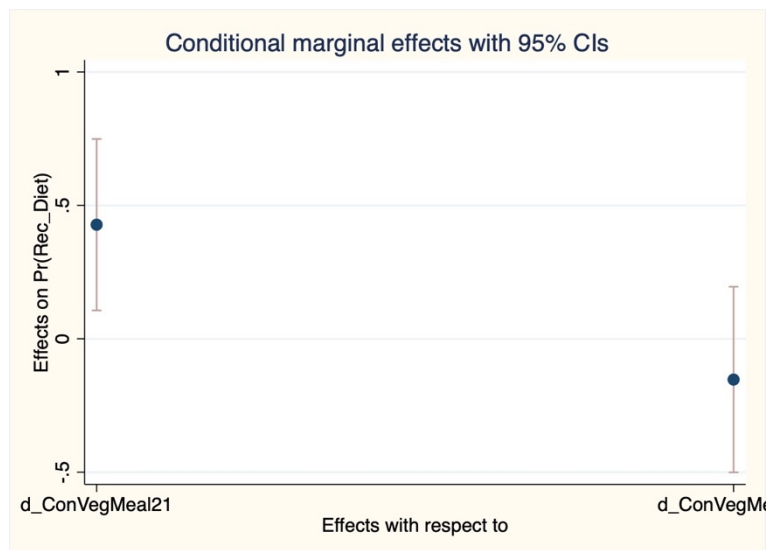


Grafico 2.4.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di conoscenza di portate vegetariane

Stimando gli effetti marginali possiamo osservare la portata di questi ultimi e confrontarli: avere un’alta conoscenza di portate vegetariane ha un forte effetto positivo sulla probabilità, circa il 43%. Anche l’avere un livello di conoscenza basso ha un effetto negativo considerevole, circa il 15%.

5.6. Consapevolezza sulla propria salute

Essere consapevoli dell'impatto che ha la propria alimentazione sulla salute dovrebbe rappresentare un fattore importante nella decisione della dieta che si adotta tutti i giorni. Vediamo se l'indicatore che abbiamo a disposizione, HealthCons, lo dimostra in una regressione logistica.

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.054	.019	-2.83	.005	-.092	-.017	***
AnniEdu	.077	.028	2.78	.006	.023	.132	***
FNS	-.017	.009	-1.96	.05	-.034	0	**
Genere	-1.072	.21	-5.10	0	-1.485	-.66	***
d_HealthCons21	.223	.916	0.24	.808	-1.572	2.018	
d_HealthCons23	.639	.485	1.32	.188	-.313	1.591	
Constant	1.046	.837	1.25	.212	-.595	2.687	

Mean dependent var	0.328	SD dependent var	0.470
Pseudo r-squared	0.084	Number of obs	546
Chi-square	57.998	Prob > chi2	0.000
Akaike crit. (AIC)	646.842	Bayesian crit. (BIC)	676.960

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 8.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano la consapevolezza dell'effetto dell'alimentazione sulla salute

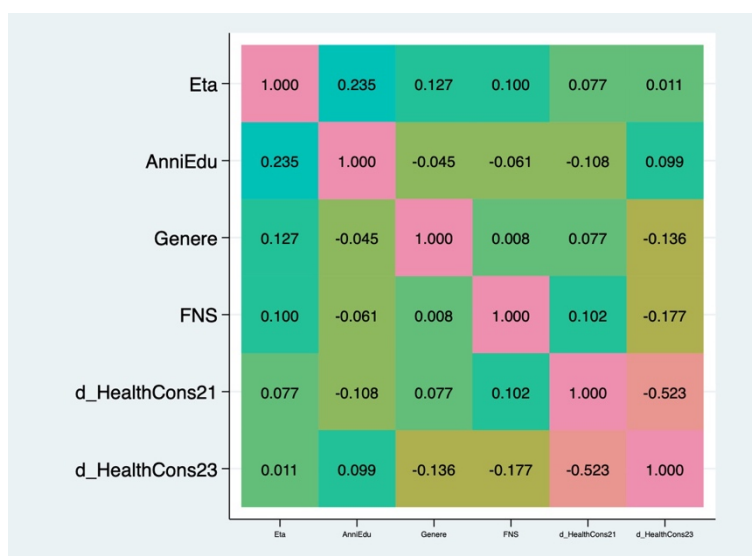


Grafico 2.5.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili che misurano la consapevolezza degli effetti dell'alimentazione sulla salute

I risultati non sono perfettamente in linea con ciò che ci aspettavamo: avere un'alta consapevolezza sull'impatto dell'alimentazione sulla propria salute ha un effetto positivo sulla probabilità di adottare una dieta "alternativa", ma lo stesso vale sull'avere un livello basso di consapevolezza.

	Delta-method						conf.	interval]
	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95%		
d_HealthCons21	0.047	0.194	0.240	0.808	-0.334	0.428		
d_HealthCons23	0.136	0.103	1.320	0.187	-0.066	0.337		

Tabella 8.1.2: Stima dell'effetto marginale delle variabili che misurano la consapevolezza dell'effetto dell'alimentazione sulla salute

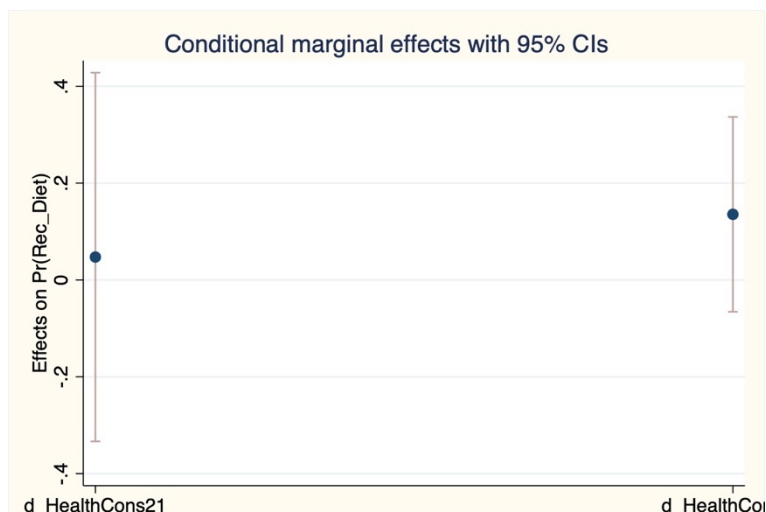


Grafico 2.5.2: Grafico delle stime degli effetti marginali delle variabili che misurano la consapevolezza degli effetti dell'alimentazione sulla salute

Gli effetti marginali sono di portata molto bassa, e abbiamo un grande intervallo di incertezza per la variabile che misura un livello basso di consapevolezza della salute, che ci dice che l'effetto marginale potrebbe essere compreso tra il -33.4% e il 42.8%.

5.7. Impatto ambientale dei processi di produzione

Le variabili che prenderemo ora in esame riguardano l'interesse che ha l'individuo per l'eticità dei processi di produzione degli alimenti che consumano.

In primis analizziamo l'effetto della variabile AnimCruelty, che ricordiamo misura il livello di interesse perché gli alimenti che l'intervistato acquista e consuma non siano prodotti tramite procedure che facciano soffrire gli animali, e la variabile EcolW che invece si occupa delle alterazioni ambientali dei processi di produzione.

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.081	.022	-3.73	0	-.123	-.038	***
AnniEdu	.087	.03	2.89	.004	.028	.146	***
FNS	-.019	.01	-1.96	.05	-.039	0	**
Genere	-.837	.235	-3.56	0	-1.297	-.377	***
d_AnimCruelty21	-1.429	.753	-1.90	.058	-2.904	.046	*
d_AnimCruelty23	1.117	.244	4.58	0	.639	1.596	***
d_EcolW23	1.303	.239	5.46	0	.835	1.771	***
Constant	1.037	.776	1.34	.182	-.484	2.558	

Mean dependent var	0.328	SD dependent var	0.470
Pseudo r-squared	0.246	Number of obs	546
Chi-square	170.266	Prob > chi2	0.000
Akaike crit. (AIC)	536.574	Bayesian crit. (BIC)	570.995

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 9.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la sofferenza degli animali e l'impatto ambientale

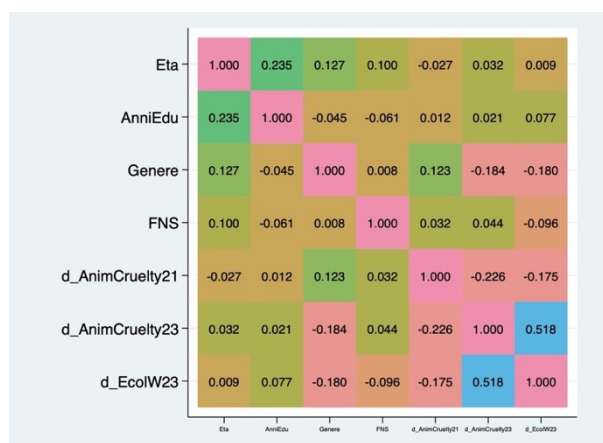


Grafico 2.6.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomiche e le variabili che misurano il grado di interesse per la sofferenza degli animali e l'impatto ambientale

Avere a cuore il benessere degli animali nei processi di produzione degli alimenti che si consumano influenza la scelta della propria dieta, dunque la probabilità di assumere una dieta "alternativa". Uno scarso livello di interesse ha effetto negativo sulla probabilità, e viceversa.

Per quanto riguarda l'impatto sull'ambiente ho incluso solo la variabile d_EcolW23, che misura un livello alto di interesse rispetto che medio, e non la variabile d_EcolW21, che misura un livello basso, poiché conteneva troppi valori mancanti ed errori di misurazione.

Delta-method							
	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
d_AnimCruelty21	-0.278	0.142	-1.950	0.051	-0.557	0.001	
d_AnimCruelty23	0.217	0.048	4.570	0.000	0.124	0.311	
d_EcolW23	0.253	0.047	5.400	0.000	0.161	0.345	

Tabella 9.1.2: Stima dell'effetto marginale delle variabili che misurano il grado di interesse per la sofferenza degli animali e l'impatto ambientale

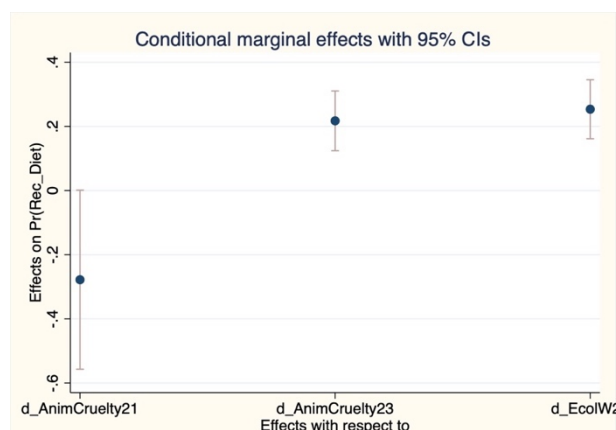


Grafico 2.6.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la sofferenza degli animali e l'impatto ambientale

Gli effetti marginali delle variabili che misurano un livello alto di interesse per le due questioni hanno un effetto positivo molto forte, circa il 22% per la sofferenza degli animali e circa il 25% per l'alterazione dell'ambiente. L'effetto negativo dello scarso interesse per il benessere degli animali sembra avere un impatto importante, circa il 28%, ma la stima ha una grande incertezza.

5.8. Composizione nutrizionale degli alimenti

Le ultime variabili che andremo a relazionare alla probabilità di assumere una dieta alternativa riguardano la composizione nutrizionale degli alimenti che gli intervistati consumano. La variabile "Additives", quanto è importante che i cibi che consumano non contengano additivi, "NatIng", che contengano ingredienti naturali, "ArtIng", che non contengano ingredienti artificiali, e "Processed", che gli alimenti non siano processati.

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.047	.02	-2.40	.016	-.086	-.009	**
AnniEdu	.075	.028	2.67	.008	.02	.13	***
FNS	-.02	.009	-2.29	.022	-.038	-.003	**
Genere	-1.174	.216	-5.44	0	-1.597	-.751	***
d_Additives21	.202	.324	0.62	.533	-.433	.836	
d_Additives23	.043	.406	0.11	.916	-.753	.839	
d_NatIng21	.708	.515	1.38	.169	-.301	1.717	
d_NatIng23	.377	.267	1.41	.158	-.146	.899	
d_ArtIng21	-.374	.457	-0.82	.412	-1.269	.52	
d_ArtIng23	-.393	.392	-1.00	.316	-1.161	.375	
d_Processed21	.222	.395	0.56	.573	-.552	.997	
d_Processed23	-.331	.343	-0.97	.334	-1.003	.341	
Constant	1.659	.723	2.29	.022	.241	3.076	**

Mean dependent var	0.328	SD dependent var	0.470
Pseudo r-squared	0.094	Number of obs	546
Chi-square	64.838	Prob > chi2	0.000
Akaike crit. (AIC)	652.002	Bayesian crit. (BIC)	707.936

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 10.1.1: Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la composizione nutrizionale degli alimenti

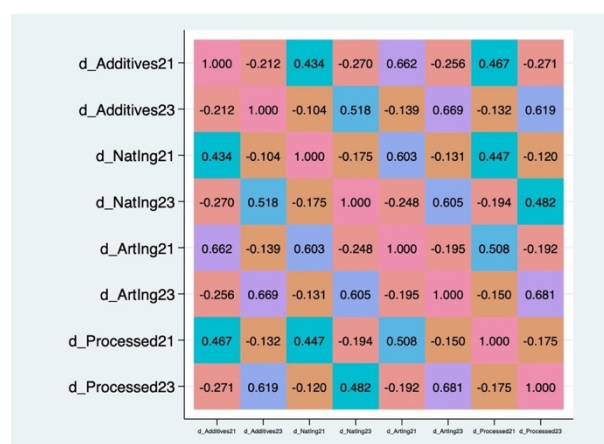


Grafico 2.7.1: Matrice delle correlazioni tra le variabili socioeconomie e le variabili che misurano il grado d'interesse per la composizione nutrizionale degli alimenti

I risultati non sembrano molto significativi, un livello di interesse basso o alto piuttosto che medio per la composizione nutrizionale degli alimenti sembrano avere effetti equivalenti. Se osserviamo la matrice delle correlazioni, si può notare che alcune variabili sono altamente correlate tra loro, ad esempio tra additivi e ingredienti artificiali, 0.662 per il livello “basso” e 0.669 per il livello “alto”; gli ingredienti naturali e gli ingredienti artificiali hanno una correlazione di 0.603 per il livello “basso” e 0.605 per il livello “alto”, i cibi processati hanno un’alta correlazione con additivi e ingredienti artificiali.

Per aggirare il problema della collinearità perfetta tra i predittori possiamo realizzare più regressioni logistiche che includono le variabili singolarmente.

5.8.1 Additivi

Nella prima regressione includiamo la variabile Additives, quindi concentriamoci a capire se l’interesse perché gli alimenti che si consumano non contengano additivi influenzi le proprie scelte di dieta.

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.047	.019	-2.43	.015	-.085	-.009	**
AnniEdu	.075	.028	2.70	.007	.021	.13	***
FNS	-.019	.009	-2.17	.03	-.036	-.002	**
Genere	-1.155	.213	-5.43	0	-1.572	-.738	***
d_Additives21	.269	.242	1.11	.267	-.206	.743	
d_Additives23	-.262	.289	-0.91	.365	-.829	.304	
Constant	1.589	.707	2.25	.025	.204	2.974	**
Mean dependent var		0.328	SD dependent var		0.470		
Pseudo r-squared		0.085	Number of obs		546		
Chi-square		58.409	Prob > chi2		0.000		
Akaike crit. (AIC)		646.431	Bayesian crit. (BIC)		676.549		

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 10.2.1: Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di additivi negli alimenti

Delta-method							
	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95% conf.	interval]
d_Additives21	0.057	0.051	1.110	0.267	-0.044	0.158	
d_Additives23	-0.056	0.061	-0.910	0.364	-0.176	0.065	

Tabella 10.2.2: Stima dell’effetto marginale delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di additivi negli alimenti

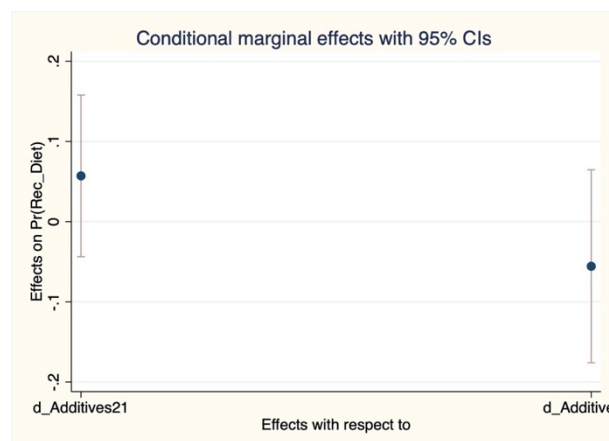


Grafico 2.7.2: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di additivi negli alimenti

Analizzando la variabile singolarmente i coefficienti cambiano: dai risultati un basso interesse sulla presenza di additivi negli alimenti che si consumano ha effetto positivo sulla probabilità e viceversa, ma non sono risultati molto significativi, possiamo dedurre che la presenza di additivi non è determinante per la scelta di una dieta differente da quella onnivora.

5.8.2. Ingredienti Naturali

Andiamo ora a indagare se la presenza di ingredienti naturali nei cibi che consumano gli intervistati influenzi la loro probabilità di adottare una dieta “alternativa”, con una regressione logistica che include la variabile NatIng.

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.05	.019	-2.60	.009	-.088	-.012	***
AnniEdu	.076	.028	2.75	.006	.022	.131	***
FNS	-.02	.009	-2.27	.023	-.037	-.003	**
Genere	-1.148	.214	-5.37	0	-1.567	-.729	***
d_NatIng21	.682	.404	1.69	.091	-.11	1.475	*
d_NatIng23	.043	.211	0.21	.837	-.37	.457	
Constant	1.643	.706	2.33	.02	.259	3.026	**

Mean dependent var	0.328	SD dependent var	0.470
Pseudo r-squared	0.085	Number of obs	546
Chi-square	58.647	Prob > chi2	0.000
Akaike crit. (AIC)	646.194	Bayesian crit. (BIC)	676.312

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 10.3.1: Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti naturali negli alimenti

	Delta-method						95% conf.	interval]
	dy/dx	std.	err.	z	P>z			
d_NatIng21	0.145	0.086	1.690	0.091	-0.023	0.313		
d_NatIng23	0.009	0.045	0.210	0.837	-0.079	0.097		

Tabella 10.3.2: Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti naturali negli alimenti

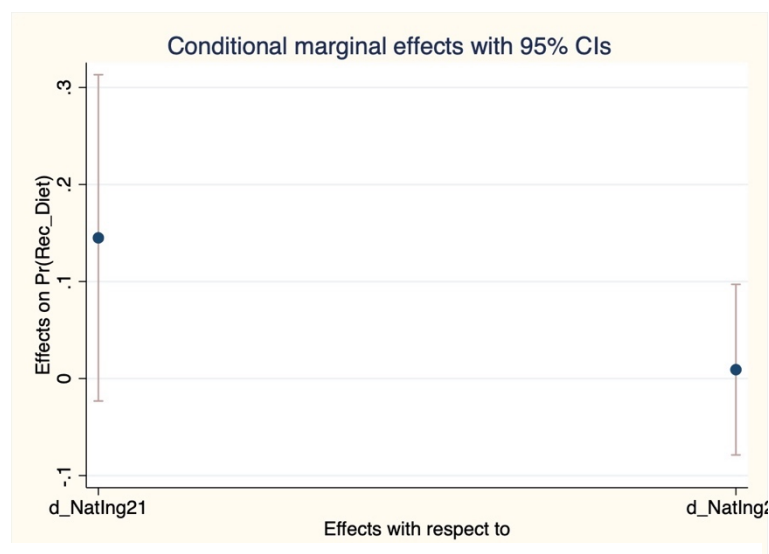


Grafico 2.7.3: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti naturali negli alimenti

I risultati non sembrano particolarmente significativi neanche in questo caso, possiamo dedurre che neanche l'interesse perché gli alimenti che si consumano contengano ingredienti naturali o meno influenzino in modo significativo la probabilità di adottare una dieta alternativa a quella onnivora.

5.8.3. Ingredienti artificiali

Ora includeremo la variabile ArtIng in una regressione logistica per capire se il livello di interesse sulla presenza di ingredienti artificiali negli alimenti che si consumano influenzi la probabilità di adottare una dieta "alternativa".

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.047	.019	-2.39	.017	-.085	-.008	**
AnniEdu	.077	.028	2.76	.006	.022	.131	***
FNS	-.02	.009	-2.26	.024	-.037	-.003	**
Genere	-1.159	.213	-5.43	0	-1.577	-.74	***
d_ArtIng21	.143	.299	0.48	.633	-.443	.728	
d_ArtIng23	-.386	.249	-1.55	.121	-.875	.102	
Constant	1.66	.704	2.36	.018	.28	3.04	**
Mean dependent var		0.328	SD dependent var		0.470		
Pseudo r-squared		0.085	Number of obs		546		
Chi-square		58.896	Prob > chi2		0.000		
Akaike crit. (AIC)		645.944	Bayesian crit. (BIC)		676.063		

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 10.4.1: Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti artificiali negli alimenti

Delta-method							
	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95% conf.	interval]
d_ArtIng21	0.030	0.063	0.480	0.632	-0.094	0.155	
d_ArtIng23	-0.082	0.053	-1.550	0.121	-0.186	0.022	

Tabella 10.4.2: Stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti artificiali negli alimenti

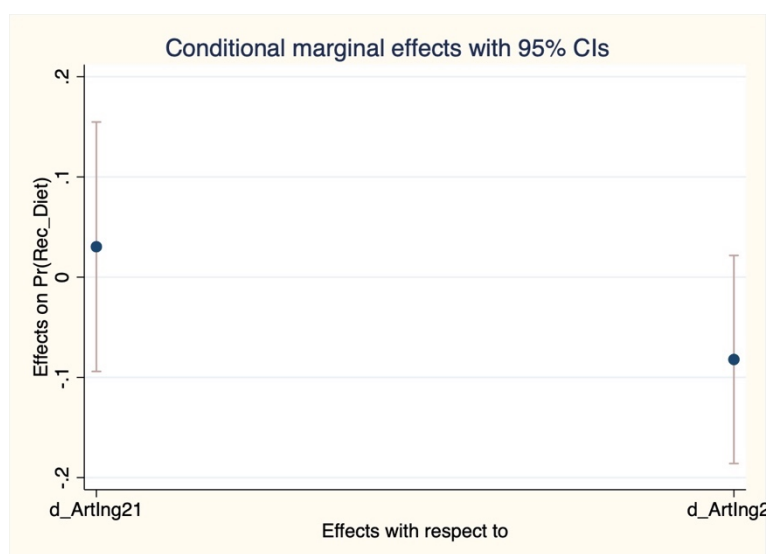


Grafico 2.7.4: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per la presenza di ingredienti artificiali negli alimenti

Anche in questo caso osserviamo che la presenza di ingredienti artificiali negli alimenti non influenza significativamente la probabilità di adottare una dieta diversa da quella onnivora.

5.8.4. Cibi processati

Infine, proviamo a relazionare la variabile Rec_Diet con la variabile Processed, per capire se considerando quest'ultima singolarmente si evidenzierà qualche tipo di influenza significativa sulla probabilità di scegliere una dieta "alternativa".

Logistic regression

Rec_Diet	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Eta	-.049	.019	-2.52	.012	-.087	-.011	**
AnniEdu	.075	.028	2.67	.008	.02	.13	***
FNS	-.02	.009	-2.34	.019	-.037	-.003	**
Genere	-1.163	.213	-5.47	0	-1.579	-.746	***
d_Processed21	.32	.331	0.97	.334	-.33	.969	
d_Processed23	-.399	.241	-1.66	.097	-.871	.072	*
Constant	1.775	.708	2.51	.012	.388	3.162	**
Mean dependent var		0.328	SD dependent var		0.470		
Pseudo r-squared		0.087	Number of obs		546		
Chi-square		60.277	Prob > chi2		0.000		
Akaike crit. (AIC)		644.564	Bayesian crit. (BIC)		674.682		

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabella 10.5.1: Regressione logistica con le variabili che misurano il grado di consumo di alimenti processati

Delta-method							
	dy/dx	std.	err.	z	P>z	[95% conf.	interval]
d_Processed21	0.068	0.070	0.970	0.334	-0.070	0.206	
d_Processed23	-0.085	0.051	-1.660	0.096	-0.185	0.015	

Tabella 10.5.2: Stima dell'effetto marginale delle variabili che misurano il grado di consumo di alimenti processati

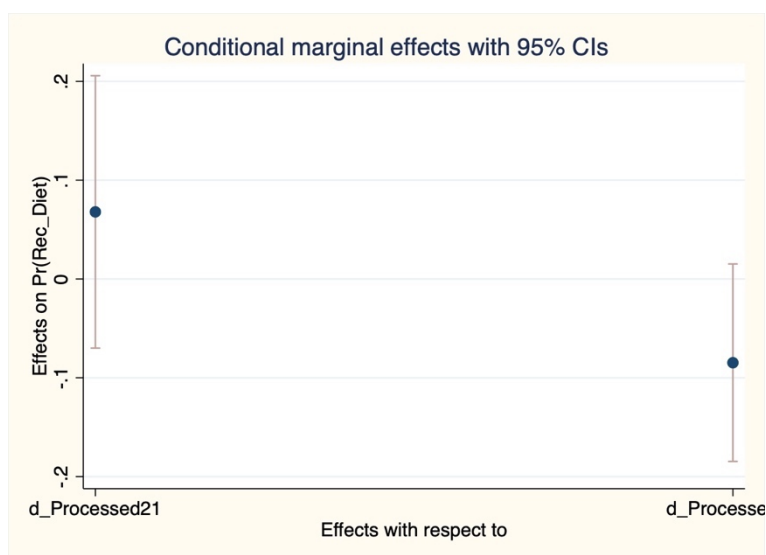


Grafico 2.7.5: Grafico della stima degli effetti marginali delle variabili che misurano il grado di interesse per il consumo di alimenti processati

In questo caso possiamo osservare che esprimere un alto livello di interesse perché gli alimenti che si consumano non siano processati ha un effetto negativo sulla probabilità di adottare una dieta “alternativa”, possiamo stimare un effetto marginale del -8.5% circa. Potremmo spiegare questo risultato poiché scegliere di assumere alimenti differenti da quelli che si consumano ordinariamente potrebbe portare alla scelta di prodotti più particolari e processati; dunque, per individui che tengono particolarmente a non assumere questa tipologia di alimenti potrebbero essere disincentivati a compiere questa scelta.

6. Conclusioni

L'obiettivo della nostra analisi econometrica era individuare le variabili che avessero un'influenza significativa sulla probabilità di adottare una dieta "alternativa" a quella onnivora, dunque pescatariana, flexitariana, vegetariana o vegana, attraverso una regressione logistica.

Avevamo a disposizione un campione di 546 individui, con prevalenza del genere femminile, a cui è stato chiesto di compilare un questionario sulle loro abitudini, preferenze e considerazioni riguardo la carne e gli alimenti alternativi a quest'ultima, come le proteine vegetali o la carne sintetica.

Lo studio era rivolto alla generazione dei millennials, quindi ai giovani adulti con età compresa dai 20 ai 39, per cui non abbiamo potuto affrontare un discorso generazionale ma nonostante il range di età limitato abbiamo osservato che l'età è un fattore determinante per le scelte alimentari degli individui: i più anziani sono meno predisposti a adottare una dieta diversa da quella onnivora.

Anche l'istruzione si rivela un fattore determinante: infatti maggiori sono gli anni di istruzione dell'individuo, più alte sono le probabilità che quest'ultimo decida di cambiare le sue abitudini alimentari, questo poiché l'istruzione aumenta la conoscenza sulle conseguenze che certi alimenti, se consumati, possono avere sulla nostra salute e sull'ambiente.

Forse può sorprendervi, ma un'altra scoperta che abbiamo fatto è stata che il genere dell'individuo influenza in modo significativo la sua probabilità di adottare una dieta "alternativa": le donne sono molto più propense rispetto agli uomini a decidere di diventare pescetariane, flexitariana, vegetariana o vegane.

Altro aspetto importante è la "Food Neophobia", l'avversione ai nuovi alimenti mai provati che non si conoscono, gli intervistati che si dichiaravano più propensi a provare nuovi ristoranti, cibi etnici e di cui non si conosce esattamente gli ingredienti e la composizione hanno probabilità molto più alte di adottare uno stile di alimentazione differente.

Ogni individuo ha una prima sensazione che gli viene evocata quando sente parlare di un certo alimento, che può essere negativa o positiva, gli intervistati hanno espresso la loro prima associazione alla carne e agli alimenti alternativi a quest'ultima. Un individuo che ha prima impressione negativa alla carne come alimento ha probabilità molto più alte di assumere una dieta alternativa, e viceversa. Per quanto riguarda gli alimenti alternativi alla carne valgono i risultati opposti: una cattiva prima associazione a questa tipologia di alimenti porta le probabilità di cambiare dieta in basso.

Gli stessi risultati valgono per la frequenza di consumo di questi due alimenti: nel questionario era possibile scegliere tra le alternative "basso", "medio", "alto", e chi ha dichiarato un consumo alto di carne, ha basse probabilità di adottare una dieta alternativa, mentre chi consuma grandi quantità di alimenti alternativi ha probabilità più alte.

"Quanto saresti disposto a rinunciare alla carne nei tuoi pasti?" gli intervistati hanno risposto a questa domanda in modo molto specifico, esprimendosi riguardo i loro tipici pasti durante la settimana, nel fine settimana, e in una loro tipica ordinazione al ristorante. I risultati non ci sorprendono: chi reputa altamente importante la presenza della carne nei suoi pasti di tutti i giorni è meno propenso a adottare uno stile di alimentazione alternativo. Lo stesso risultato lo otteniamo osservando la "Meat Commitment Scale", indicatore di "attaccamento" alla carne, che valuta quanto è fondamentale la carne per l'individuo da 1 a 7, abbiamo osservato che l'attaccamento medio del campione è di 3.4 su 7, quindi medio.

Altro fattore significativo nella scelta della dieta è la preoccupazione per l'impatto sulla salute dell'ambiente e degli animali dei processi di produzione degli alimenti: chi ha un alto interesse perché gli animali non abbiano sofferto per preparare ciò che mangiano e perché

nel realizzare quest'ultimo l'ambiente non sia stato alterato ha probabilità molto più alte di decidere di cambiare le proprie abitudini alimentari.

Sorprendentemente, abbiamo scoperto che alcuni fattori che ci aspettavamo avessero un'influenza significativa sulla dieta adottata, invece non ce l'hanno. La composizione nutrizionale non altera in alcun modo le probabilità di scegliere una dieta diversa da quella onnivora, nello specifico era stato chiesto agli intervistati di esprimere quanto il loro livello di preoccupazione nei confronti di additivi, ingredienti naturali e artificiali e cibi processati. Neanche la consapevolezza sugli effetti dell'alimentazione sulla propria salute sembra incidere in modo decisivo sulla probabilità di adottare una dieta diversa da quella onnivora, nonostante ci saremmo aspettati risultati diversi.

Infine, abbiamo osservato che la risposta alla domanda "Avresti difficoltà a preparare un piatto vegetariano per un ospite?" non influisce significativamente sulla dieta dell'intervistato.

7. Bibliografia

- [1] Guiding Human Development on a Changing Planet. *Science* **2015**
- [2] The EAT—Lancet Commission on Healthy Diets from Sustainable Food Systems. *Lancet* **2019**
- [3] Meat Consumption, Health, and the Environment. *Science* **2018**
- [4] The Value of Alternative Protein Sources. *Curr. Nutr. Rep.* **2020**
- [5] Effects of Material Characteristics on the Structural Characteristics and Flavor Substances retention of Meat Analogs. *Food Hydrocoll.* **2020**
- [6] Effect of Oil Content and Oil Addition Point of the Extrusion Processing of Wheat Gluten-Based Meat Analogues. *Foods* **2021**
- [7] Functionality of Ingredients and Additives in Plant-Based Meat Analogues. *Foods* **2021**
- [8] Meat Analogues from a Faba Bean Concentrate Can Be Generated by High Moisture Extrusion. *Future Foods* **2021**
- [9] Mapping the Texture of Plant Protein Blends for Meat Analogues. *Food Hydrocoll.* **2021**
- [10] Processing, Quality, Safety, and Acceptance of Meat Analogue Products. *Engineering* **2021**
- [11] Effect of Raw Material Composition and Extrusion Parameters on Texture Properties. *Foods* **2021**
- [12] Meat Analogues: Health Promising Sustainable Meat Substitutes. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* **2017**
- [13] Structuring Processes for Meat Analogues. *Trends Food Sci. Technol.* **2018**
- [14] Situational Appropriateness of Meat Products, Meat Substitutes and Meat Alternatives as Perceived by Dutch Customers. *Food Qual. Prefer.* **2021**
- [15] L.P. Commercialization of Plant-Based Meat Alternatives. *Trends PlantSci.* **2020**
- [16] Part Meat and Part Plant: Are Hybrid Meat Products Fad or Future? *Foods* **2020**
- [17] A Systematic Review Consumer Acceptance of Alternative Proteins: Pulses, Algae, Insect, Plant-Based Alternatives, and Cultured Meat. *Appetite* **2021**
- [18] What Customers Want: A Survey on European Customer Attitudes towards Plant-Based Foods, with a Focus on Flexitarian. **2021**
- [19] Customers' Willingness to Purchase Three Alternatives to Meat Proteins in the United Kingdom, Spain, Brazil and the Dominican Republic. *Food Qual. Prefer.* **2019**
- [20] Finding Flexitarians: Current Studies on Meat Eaters and Meat Reducers. *Trends Food Sci. Technol.* **2021**
- [21] Vegetarianism by Country. *Wikipedia* **2021**
- [22] What Percentage of Americans are Vegetarian? *Gallup Inc.* **2021**
- [23] Self-Declared Attitudes and Beliefs Regarding Protein Sources Are a Good Prediction of the Degree of Transition to a Low-Meat Diet in France. *Appetite* **2019**
- [24] Vegetarians and Different Types of Meat Eaters among the Finnish Adult Population from 2007 to 2017. *Nutr.* **2021**
- [25] Prescribing Vegetarian or Flexitarian Diets Leads to Sustained Reduction in Meat Intake. *Appetite* **2021**
- [26] Are They Buying It? United States Costumers' Changing Attitudes toward More Humanely raised Meat, Eggs, and Dairy. *Animals* **2018**
- [27] Customers' Attitude towards the Sustainability of Different Food Categories. *Foods* **2020**

- [28] Mismatch between Food Sustainability and Customer Acceptance toward Innovation Technologies among Millennial Students: The Case of Shelf Life Extension. *J. Clean. Prod.* **2018**
- [29] The Millennials' Concept of Sustainability in the Food Sector. *Sustainability* **2019**
- [30] Millennials. *Wikipedia* **2021**
- [31] Meat reduction in 5 to 8 Years Old Children—A Survey to Investigate the Role of Parental Meat Attachment. *Foods* **2021**
- [32] Plant-Based Meat Analogues: From Niche to Mainstream. *Eur. Food. Res. Technol.* **2021**
- [33] How Big is the Market? Smart Protein Plant-Based Food Sector Report by *Smart Protein Project*, European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme. **2021**
- [34] Consumer Perception and Behaviour Regarding Sustainable Protein Consumption: A Systematic Review. *Trends Food Sci. Technol.* **2017**
- [35] More Room for Legume-Consumer Acceptance of Meat Substitution with Classic, Processed and Meat-Resembling Legume Products. *Appetite* **2019**
- [36] Replacement of Meat by Meat Substitutes. A Survey on Person- and Product-Related Factors in Customer Acceptance. *Appetite* **2011**
- [37] Customers' Associations, Perceptions and Acceptance of Meat and Plant-Based Meat Alternatives. *Food Qual. Prefer.* **2021**
- [38] Reducing Meat Consumption: Identifying Group-Specific Inhibitors Using Latent Profile Analysis. *Appetite* **2019**
- [39] A Consumer Segmentation Study for Meat and Meat Alternatives in Switzerland. *Foods* **2021**
- [40] Towards More Environmentally Sustainable Diets? Changes in the Consumption of Beef and Plant-and Insect-Based Protein Products in Consumer Groups in Finland. *Meat Sci.* **2021**
- [41] A Multi-National Comparison of Meat Eaters' Attitudes and Expectations for Burgers Containing Beef, Pea or Algae Protein. *Food. Qual. Prefer* **2021**
- [42] Introduction to Econometrics, Stock and Watson. **2019**