



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE

DIPARTIMENTO TERRITORIO E SISTEMI AGRO-FORESTALI

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Nudge Theory, cibo e crisi climatica: come l'economia comportamentale può aiutare a proteggere il pianeta

Relatore: Prof. Daniel Vecchiato

Correlatore: Prof Matteo Ploner

Laureanda: Irene Penazzato

Matricola n. 1225967

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

Abstract

During the past years, the need to reduce CO₂ emissions became global. In fact, every year, the consequences of climate change are becoming more extreme and dangerous, thus threatening human existence itself. Food production represents one of the main contributors to global CO₂ emissions, and, in particular, the impacts of meat production are some of the most important. Recently, behavioral economics' theories, like the Nudge Theory, are gaining more and more resonance as a tool to orient consumers' choices. This thesis aims to investigate whether the use of Nudge Theory can effectively influence people's choices towards products with a reduced environmental impact. In the study here presented, we designed an experiment in order to assess if the introduction of a label which highlights the CO₂ impact of the purchased food can be a useful way to orient the consumer towards “climate *neutral*” choices. The experiment compares a beef hamburger, with a high environmental impact, and a plant-based alternative, with a much lower environmental impact. The results (N=254) show that the use of a *nudge* (the introduction of the Carbon Footprint Label on the packaging of the plant-based burger) has led to an increase in the choices for the vegan burger of about 79% compared to the previous case in which the label was absent.

Riassunto

La necessità di ridurre le emissioni di CO₂ è una problematica che riguarda ogni paese del mondo, specialmente in questi ultimi anni. Infatti, gli effetti derivanti dal cambiamento climatico risultano sempre più estremi e devastanti, minacciando, così, la permanenza degli stessi esseri umani sulla Terra. Tra i principali contributori alle emissioni di anidride carbonica rientra il settore alimentare, e, al suo interno, la produzione di carne ha uno degli impatti maggiori. Recentemente, le teorie presentate dall'economia comportamentale, e tra esse la Nudge Theory, stanno ricevendo sempre più attenzione per orientare le decisioni dei consumatori. Questa tesi ha lo scopo di testare se l'utilizzo della Nudge Theory possa influenzare efficacemente le scelte degli individui verso prodotti a ridotto impatto ambientale. Nello studio qui presentato è stato predisposto un esperimento in cui si mira a valutare se l'impiego di un'etichettatura che ponga in evidenza l'impatto in termini di CO₂ del cibo acquistato sia in grado di orientare il consumatore verso scelte “*climate neutral*”. Nell'esperimento si pone a confronto un hamburger di manzo, ad elevato impatto sull'ambiente, ed un sostituto vegetale della carne, ad impatto molto più ridotto. Dai risultati ottenuti (N = 254) emerge come l'utilizzo di un *nudge* (l'inserimento dell'etichetta sulla confezione del burger vegetale) abbia portato ad un incremento delle scelte per il prodotto vegetale di circa il 79% rispetto al precedente contesto in cui era, invece, assente.

Sommario

<u>ABSTRACT</u>	<u>III</u>
<u>RIASSUNTO.....</u>	<u>IV</u>
<u>1 INTRODUZIONE.....</u>	<u>9</u>
<u>2 LA “NUDGE THEORY”: UN INQUADRAMENTO GENERALE</u>	<u>11</u>
2.1 COSA È UN “NUDGE”?	11
2.2 STORIA	12
2.3 PRINCIPALI APPLICAZIONI	13
2.4 POTENZIALITÀ E LIMITI.....	15
<u>3 COME LA NUDGE THEORY PUÒ CONTRIBUIRE ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.</u>	<u>19</u>
3.1 INTRODUZIONE.....	19
3.2 APPLICAZIONI IN AMBITO EUROPEO	19
3.2.1 USO DI NUDGE TRAMITE FORNITURA DI INFORMAZIONI.....	19
3.2.2 USO DI NUDGE TRAMITE DEFAULT	21
3.3 APPLICAZIONI INERENTI AL CIBO.....	22
<u>4 IMPATTO SULL’AMBIENTE E FOOD LABELLING</u>	<u>27</u>
4.1 LE PRINCIPALI ETICHETTE USATE PER INDICARE L’IMPATTO AMBIENTALE DEL CIBO.....	27
<u>5 METODOLOGIA D’INDAGINE</u>	<u>31</u>
5.1 INQUADRAMENTO DEL PROBLEMA	31
5.2 METODOLOGIA D’INDAGINE	33
5.2.1 L’ESPERIMENTO.....	33
5.2.2 RACCOLTA DATI	36
<u>6 RISULTATI.....</u>	<u>37</u>
6.1 CARATTERISTICHE SOCIODEMOGRAFICHE DEL CAMPIONE	37
6.2 ABITUDINI DI CONSUMO IN MERITO ALLA CARNE ED AI SUOI SOSTITUTI.....	39

6.3	CONOSCENZE AMBIENTALI DEL CAMPIONE	41
6.4	ATTITUDINI IN MERITO ALL'AMBIENTE	43
6.5	RISULTATO DEL TEST SPERIMENTALE.....	44
6.6	SU CHI HA PIÙ EFFETTO IL NUDGE?	48
7	<u>CONCLUSIONI</u>	<u>55</u>
	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	<u>59</u>

Indice tabelle

Tabella 1 - Utilizzo di acqua di alcune specie vegetali e prodotti di origine animale (Mekonnen & Hoekstra, 2010).....	33
Tabella 2 - Risposte alla domanda: “Consuma sostituti della carne a base vegetale”	40
Tabella 3 - Risposte alla domanda: “Non consuma sostituti della carne a base vegetale perché”	40
Tabella 4 - Media dei settori della scala PEBs	44
Tabella 5 - Crosstabulation in merito all’analisi dell’effetto del nudge	47
Tabella 6 - Risultati del modello Logit Multinomiale	48
Tabella 7 - Crosstabulation tra scelta ripetuta di coloro che hanno scelto carne nella prima opzione e genere (N = 173)	49
Tabella 8 - Regressione logistica per caratterizzare i rispondenti che hanno cambiato scelta in seguito all’introduzione del “nudge”	52
Tabella 9 - Regressione logistica per caratterizzare i rispondenti che hanno cambiato scelta in seguito all’introduzione del “nudge”. Qui si riportano gli odds-ratio	53

Indice dei grafici

Grafico 1 - Età del campione	37
Grafico 2 Titolo di studio.....	38
Grafico 3 Tipologia di occupazione.....	38
Grafico 4 - Quali sono secondo lei le tre azioni più efficaci per ridurre le emissioni di gas serra?	42
Grafico 5 - “La produzione di carne rappresenta uno dei contributi più significativi al cambiamento climatico. Cosa pensa riguardo a questa affermazione?”.....	42
Grafico 6 - Risultati della prima fase dell'esperimento.....	45
Grafico 7 - Risultati della seconda fase dell'esperimento	45
Grafico 8 - Confronto tra i risultati della prima e seconda fase dell’esperimento riguardo a coloro i quali avevano scelto carne come prima scelta	47

Grafico 9 - Confronto tra percentuali di uomini e donne che hanno cambiato scelta	49
Grafico 10 - Percentuali di chi cambia scelta in relazione alla classe d'età.....	50
Grafico 11 - Percentuale di chi cambia scelta in relazione alla risposta data al quesito: "Quanto importante è per lei la tutela dell'ambiente?"	50
Grafico 12 - Percentuale di chi cambia scelta in relazione alla risposta data al quesito: " La produzione di carne rappresenta uno dei contributi più significativi al cambiamento climatico. Cosa pensa riguardo a questa affermazione?"	51

Indice delle figure

Figura 1 - Nutri Score (The Nutri-Score Controversy in Spain Nieuwsbericht Agroberichten Buitenland).....	24
Figura 2 - Eco-Score (Eco-Score: The Environmental Impact of Food Products).....	27
Figura 3 - Planet-Score (ITAB)	28
Figura 4 - Carbon Footprint Label (Product Carbon Footprint Label The Carbon Trust).....	29
Figura 5 - Prima fase dell'esperimento	35
Figura 6 - Seconda fase dell'esperimento	35
Figura 7 - Spiegazione Carbon Footprint.....	36
Figura 8 – Frequenze di scelta tra il primo round senza etichetta (No_lab) ed il secondo round con l'uso del nudge (Lab).....	46
Figura 9 - Test di McNemar.....	48

1 Introduzione

A partire dal 1880, poco dopo l'avvento della prima Rivoluzione Industriale, la Terra ha visto la sua temperatura aumentare di 0.08°C ogni dieci anni, aumento che è più che raddoppiato negli ultimi quarant'anni, con una velocità di riscaldamento di 0.18°C per decennio (Assessing the Global Climate in 2020). Questo fenomeno è causato dall'effetto serra, ovvero la capacità di alcuni gas, i cosiddetti "gas serra", di assorbire parte della radiazione che viene riemessa dalla superficie terrestre e liberarla nuovamente sotto forma di calore. Tuttavia, questo processo è fondamentale, poiché, senza di esso, il nostro pianeta avrebbe una temperatura media di -18°C , inadatta alla vita umana. Il problema si presenta nel momento in cui vengono introdotti in atmosfera gas serra di origine antropica, non presenti in natura, come i clorofluorocarburi (CFC), oppure quando si intensifica la concentrazione di gas serra naturali, come CO_2 , H_2O o CH_4 . Tra questi, la CO_2 riveste sicuramente il ruolo principale, non tanto per il suo contributo all'effetto serra, che risulta essere di circa il 20% rispetto a tutte le altre tipologie di gas responsabili (Schmidt et al., 2010), quanto per la sua concentrazione. Infatti, la concentrazione di anidride carbonica raggiunta nel 2020 è stata di 413.2 ppm, un aumento del 149% rispetto all'epoca preindustriale, mentre la concentrazione di metano, che ha un potere riscaldante molto maggiore della CO_2 , misurata nello stesso anno è stata di 1889 ppb, ovvero quasi 2 ppm (Greenhouse Gas Bulletin: Another Year Another Record | World Meteorological Organization). La combustione di combustibili fossili, la produzione di cemento, la deforestazione e l'attività agricola sono solo alcuni degli artefici di questo incessante incremento, ma risulta già chiaro come le scelte quotidiane del singolo individuo possano fare la differenza se considerate a livello globale. Particolarmente impattanti sono le decisioni che ogni giorno ci si trova a compiere in ambito alimentare, in quanto la produzione di cibo si stima sia responsabile di circa un terzo delle emissioni globali di gas serra e, tra queste, il 71% viene ricondotto all'agricoltura e alle scelte di destinazione d'uso del suolo (Crippa et al., 2021).

Questo elaborato mira ad indagare se l'impiego della Nudge Theory, una teoria dell'economia comportamentale, possa essere d'aiuto nella necessaria ricerca di riduzione delle emissioni di CO₂. In particolare, l'ipotesi che si mira qui a testare è se l'uso di un 'nudge' in merito all'impatto ambientale della carne e dei suoi sostituti sia in grado di influire sulla probabilità di acquisto di un prodotto. Questo interesse deriva dal fatto che in Italia, specialmente in ambito alimentare, questa teoria non sembra essere particolarmente impiegata per influenzare le scelte dei cittadini verso stili di vita più ecosostenibili, ma potrebbe, invece, risultare di grande efficacia su larga scala. Per rispondere al quesito in esame, si è scelto di somministrare un questionario ad un campione di individui in cui veniva loro richiesto di effettuare una scelta tra 2 prodotti: un hamburger di manzo e un suo sostituto vegetale. Si è chiesto ai rispondenti di effettuare la scelta ripetuta: in un primo caso senza l'impiego di un nudge, ed in un secondo caso con l'uso di un nudge come etichetta di prodotto.

La presente tesi si compone di un primo capitolo in cui viene fornito un inquadramento generale sulle origini, le applicazioni, e le potenzialità ed i limiti della Nudge Theory. Il secondo capitolo ne introduce l'utilità nel campo della sostenibilità ambientale e fornisce esempi di applicazioni in tal senso. Successivamente, vengono presentate diverse tipologie di etichettatura riguardo l'impatto ambientale del cibo, per poi passare alla descrizione della metodologia d'indagine, in cui l'esperimento è descritto in dettaglio. Infine, verranno presentati i risultati ottenuti dal questionario, seguiti dalla discussione degli stessi nel capitolo conclusivo.

2 La “nudge theory”: un inquadramento generale

2.1 Cosa è un “nudge”?

Il termine “*nudge*” venne utilizzato la prima volta negli Stati Uniti da Richard Thaler e Cass Sunstein, autori del libro “*Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*”, dove viene così definito:

“...ogni aspetto della choice architecture che altera il comportamento delle persone in un modo prevedibile senza proibire nessuna opzione e senza cambiare significativamente i loro incentivi economici. Per essere considerato un vero nudge, l'intervento deve essere facile ed economico da evitare” (Thaler & Sunstein, 2008).

Con l'espressione *choice architecture* s'intendono le diverse modalità di presentazione di una scelta, come il contesto in cui essa viene operata o il modo di esplicitazione della stessa. Essa, in seguito, influenza il comportamento degli individui in modi più o meno prevedibili. Per esempio, il consumatore medio sarà maggiormente portato a scegliere l'alternativa che risulta richiedere meno impegno decisionale tra le varie proposte, o quella che sembra avere maggiori vantaggi nell'immediato piuttosto che nel lungo termine.

Una seconda definizione di *nudge* più accurata, data dal ricercatore comportamentale Hansen, afferma che:

“Un nudge è [...] ogni tentativo di influenzare il giudizio, la scelta o il comportamento delle persone in un modo prevedibile, (1) reso possibile grazie ad anomalie cognitive dell'individuo e al processo di decision-making in contesto sociale che pone ostacoli per le persone nell'operare razionalmente nel proprio interesse, e (2) che funziona facendo uso di tali anomalie come parte integrante di tali tentativi” (Hansen, 2016)

Esistono numerosi tipi di “spinta gentile”, una delle espressioni con cui ci si rivolge al termine nudge in Italia, ed i principali possono essere così riassunti:

- i default;
- l’illustrare ai consumatori le proprie possibilità di scelta;
- il portare l’attenzione alle norme sociali;
- il cambiamento della disposizione e delle caratteristiche di diversi ambienti;
- il mettere a disposizione informazioni utili nel processo decisionale e presentare queste stesse (informazioni) in un modo congeniale allo scopo desiderato.

Una descrizione più dettagliata dei diversi tipi di nudge verrà presentata nel paragrafo 2.3.

2.2 Storia

La formulazione della Nudge Theory, per quanto riguarda l’ambito dell’economia comportamentale, viene accreditata principalmente agli accademici Richard Thaler, premio Nobel per l’economia nel 2017, e Cass Sunstein, verso i primi anni del duemila.

Essa può essere sfruttata per guidare le scelte dei consumatori in molti ambiti differenti, dalla politica alla sostenibilità ambientale, e risulta dunque essere di grande interesse, specialmente grazie al suo carattere poco invasivo. Infatti, tra le modalità di applicazione, non è prevista l’imposizione di regole o disposizioni, bensì un orientamento delle decisioni verso uno scopo prefissato. Thaler e Sunstein per questo motivo si riferiscono ad essa anche tramite il termine *paternalismo libertario*, a sottolineare il fatto che questi interventi, pur rispettando la libertà di scelta, siano mirati ad improntare le decisioni pubbliche verso il benessere del promotore stesso (Thaler & Sunstein, 2003). L’efficacia di questa teoria può essere ricercata nel fatto che il comportamento umano si basa su due sistemi di strategie decisionali: il primo, automatico, veloce ed intuitivo, ed il secondo, più lento, riflessivo. Mentre quest’ultimo viene coinvolto in decisioni importanti e va a considerare obiettivi personali ed intenzioni, il primo guida la maggior parte

delle nostre azioni quotidiane che rientrano in una sorta di routine. Proprio grazie a tali caratteristiche, è possibile, dunque, influenzare queste scelte che vengono compiute quasi in maniera automatica, usufruendo di uno dei vari metodi di applicazione della Nudge Theory.

Mentre il classico modello economico considera l'uomo come un essere sempre razionale, la Nudge Theory sfrutta proprio quelle anomalie cognitive che vedono il suo comportamento deviare da quello teorico.

Tra di esse troviamo un'*avversione maggiore alle perdite*, ovvero la tendenza a dare maggior importanza a ciò che già si possiede piuttosto che alla possibilità di guadagnare qualcosa, oppure il cosiddetto *effetto gregge*, per il quale i consumatori tendono a scegliere l'alternativa generalmente più quotata dai propri simili.

Inoltre, si è notato che viene data maggiore considerazione alle conseguenze delle proprie decisioni nel breve termine piuttosto che a lungo termine e, conseguentemente, vengono sopravvalutati eventi più improbabili a scapito di altri con più probabilità di avvenire.

2.3 Principali applicazioni

Da quanto sottolineato finora, emerge come l'applicazione della teoria in esame sia più appropriata nel campo di tutte quelle decisioni che non richiedono riflessioni prolungate o un coinvolgimento elevato da parte dell'individuo e può quindi sfruttare le anomalie cognitive che caratterizzano il consumatore.

Esempio di ciò, è il famoso caso dell'aeroporto di Amsterdam, dove, all'inizio degli anni '90, ci fu bisogno di ridurre i costi di pulizia legati ai servizi igienici maschili e, a tale scopo, venne posto un adesivo a forma di mosca nella zona centrale degli orinatoi a muro. L'effetto ricercato venne ottenuto con successo grazie alla tendenza inconscia che ha portato gli utilizzatori a mirare al centro, diminuendo dunque il grado di sporcizia circostante (Easy Does It | The New Republic).

In tal caso quindi, la Nudge Theory ha consentito di ottenere un risultato più efficiente rispetto all'uso di approcci alternativi, quali divieti e sanzioni, che comunque nel caso specifico sarebbero stati di difficile applicazione.

La Nudge Theory si è rivelata molto efficace anche nelle campagne di promozione di uno stile di alimentazione più sano, dove il punto chiave è stato la disposizione dei cibi e l'organizzazione del contesto decisionale ("choice architecture"). Nelle mense di diverse aziende e scuole, frutta e verdura sono state posizionate prima e in maggior evidenza rispetto a cibi meno salubri, indirizzando e rendendo più immediata la scelta di un pasto più equilibrato per i consumatori. Si è inoltre notato come la decorazione della mensa stessa con molte piante ed erbe aromatiche contribuisca a tale scopo (Appleton et al., 2016; Friis et al., 2017)

Uno degli ulteriori strumenti di applicazione dei *nudge* sono i *default*, che possono essere, ad esempio, programmi in cui si è automaticamente iscritti senza bisogno di farlo in prima persona, ma che richiedono un'attiva partecipazione se si desidera abbandonare l'iniziativa. Questa modalità di intervento ha permesso di ottenere diversi scopi, dalla riduzione dei consumi energetici ad una maggiore percentuale di donatori di organi. In paesi in cui è richiesta un'iscrizione per adottare un sistema di risparmio elettrico o ad un programma di donazione di organi, il numero di individui a prendere parte a queste pratiche è decisamente inferiore rispetto a quelli in cui vi si è già iscritti di default, dove invece risulta essere molto bassa la percentuale di persone che vogliono annullare le stesse (Johnson & Goldstein, n.d.; Soomro et al., 2021; Sunstein, 2016)

Anche le norme sociali, ovvero comportamenti o pensieri che sono condivisi dalla maggior parte delle persone, possono essere utilizzate in un processo di "spinta gentile". Infatti, esse portano l'individuo a sentirsi diverso dagli altri, inducendolo ad uniformare le proprie scelte con quelle altrui. Diversi studi hanno appunto evidenziato che tramite lettere o e-mail viene messo in luce il

consumo energetico dei vicini di casa, questi comportamenti vengono messi in pratica più spesso da parte di chi ha ricevuto questa informazione. Uno dei motivi per cui ciò accade riguarda la tendenza di molti individui nell'adottare comportamenti che siano socialmente accettati per evitare di subire i giudizi altrui, seppur possa non esserci da parte loro una totale aderenza ai principi messi in pratica (Andor & Fels, 2018; Bonan et al., 2020)

Altro caso di grande successo di applicazione della Nudge Theory riguarda l'Etichettatura Energetica, un documento che informa i consumatori su consumi e prestazioni energetiche dell'elettrodomestico di interesse. Essa sfrutta la fornitura di informazioni in modo chiaro ed immediato per portare gli individui a compiere scelte che favoriscono prodotti a migliore efficienza sotto il profilo energetico (Bjerregaard & Møller, 2019; Newell & Siikamäki, 2014)

2.4 Potenzialità e limiti

In questo periodo storico la preferenza per il libero mercato e l'impatto della globalizzazione hanno decisamente limitato l'attività tradizionale dei *policy makers*, i quali erano soliti agire tramite strumenti di politica economica quali l'imposizione di tasse ed altri meccanismi fiscali al fine di influenzare i comportamenti degli individui ed intervenire al fine di correggere i cosiddetti fallimenti di mercato. Tuttavia, una modalità di intervento così intrusivo non rappresenta più la norma, dal momento che l'opposizione da parte dei cittadini è sempre maggiore. Dunque, è proprio questo uno dei punti di forza maggiore dei *nudge*, i quali possono essere introdotti ed accettati molto più facilmente di un'imposizione e, a volte, non venir nemmeno notati (Mont et al., 2014).

Inoltre, i *nudge* non si basano su un modello di uomo ideale, completamente razionale e massimizzatore della propria utilità come il modello economico neoclassico afferma, bensì sono

stati sviluppati a seguito di evidenze empiriche in merito al comportamento degli agenti economici, risultando così talvolta più affidabili ed efficaci nel gestire situazioni in cui la realtà si discosta dal comportamento degli individui previsto dalla teoria economica. Essi possono essere quindi d'aiuto nei processi di *policy making*, nei quali riescono a mettere in relazione gli obiettivi della politica stessa con quelli degli individui nel processo di strategia decisionale.

Nel momento in cui l'elaborazione di una politica abbia un fine diverso rispetto al benessere dei cittadini, la Nudge Theory può risultare efficace tramite l'utilizzo delle opzioni di default. In questo modo, come dimostrato in precedenza grazie ad alcuni esempi, una grande percentuale di individui manterrà l'opzione prefissata, ottenendo così lo scopo voluto, e solo una piccola parte chiederà un cambiamento della stessa. Queste supposizioni si basano sul comportamento dell'essere umano (John et al., 2009) e, in particolare, su una delle anomalie cognitive, che come già evidenziato precedentemente, porta l'individuo a preferire l'alternativa che richiede meno impegno ed in particolare lo status quo, che rappresenta per l'individuo una situazione nota e spesso più sicura rispetto ad intraprendere una scelta nuova dal risultato più incerto. È importante notare che ciò avviene nel costante rispetto del diritto di libera scelta.

Per i cittadini, i *nudge*, se portati avanti da personalità con buone intenzioni, possono risultare molto utili, in quanto possono guidarne il processo decisionale verso scelte migliori per sé stessi. Infatti, gli individui non sempre riescono a seguire comportamenti che massimizzano il proprio benessere, seppur sia loro interesse, dal momento che spesso la scelta migliore non è a loro conoscenza oppure risulta troppo complicata da individuare senza aiuti esterni. Inoltre, interventi guidati dalla Nudge Theory possono anche configurarsi come una via per ridurre il senso di stress psicologico, che è facile si origini in un contesto in cui sono presenti una varietà ed una abbondanza di alternative che possono spaesare il consumatore. Dunque, facilitando le scelte

verso comportamenti predefiniti, il singolo individuo può beneficiare di un senso di alleggerimento nel processo di scelta quotidiano (Mont et al., 2014)

L'utilizzo dei *nudge* è alquanto trasversale, e può poi risultare significativo in diversi contesti, sia pubblici che privati, quali aziende, organizzazioni civili, ONG e simili, che non hanno lo stesso potere di un governo nell'andare a guidare certi comportamenti e che sono generalmente interessati ad influenzare gruppi definiti di persone, aumentando così le probabilità di successo di tali interventi.

Allo stesso tempo, i *nudge* presentano anche una serie di limiti. Essi vengono di norma ideati in ambito sperimentale e vengono quindi testati su un numero molto ristretto di individui rispetto a quello del pubblico a cui verranno effettivamente indirizzati. Di conseguenza, risulta molto complicato avere la certezza che l'efficacia di un *nudge* verificata in laboratorio sia la stessa di quando verrà poi messa in pratica. Infatti, compiere studi che prendono in esame un campione di individui tanto grande sono molto costosi e poco realizzabili. Inoltre, sviluppare queste strategie richiede tempo sia in fase iniziale, sia in corso d'opera, dato che molte volte sono necessari aggiustamenti per far sì che tali interventi si adattino meglio alle risposte del consumatore (John et al., 2009)

Accade spesso che l'introduzione di uno stesso intervento produca effetti molto diversi a seconda dei gruppi di persone che va a coinvolgere. L'individuo, infatti, in quanto essere riflessivo, può rispondere in maniera differente a fronte del contesto decisionale in cui è inserito ed è pertanto necessario conoscere ed aver studiato nel dettaglio quest'ultimo fattore per assistere poi a risposte quanto più prevedibili. Queste stesse risposte possono essere, a loro volta, soggette a cambiamento nel tempo ed appare dunque chiaro il livello di accuratezza e attenzione da impiegare nello sviluppo dei *nudge*. Il rischio di impiegare molto tempo per poi ottenere pratiche

inefficaci o che presentino effetti indesiderati è presente e va tenuto in considerazione fin da subito.

Per di più, non ci si può aspettare che il solo utilizzo dei *nudge* possa promuovere un cambiamento nel comportamento della società tanto grande da far sì che i problemi di interesse vengano risolti. Ad esempio, se si desidera portare l'attenzione verso scelte più ecosostenibili, non è possibile affidarsi a queste strategie soltanto, ma è invece necessario che ci sia un reindirizzamento del modo di pensare dei consumatori in primis. È qui appunto che si inserisce un'ulteriore critica volta a questa metodologia, ovvero la scarsa rilevanza data al secondo sistema di strategia decisionale, il più riflessivo e lento dei due, fondamentale per dare origine a cambiamenti significativi nella comunità (Mont et al., 2014)

L'uso della Nudge Theory può essere talvolta percepito anche in maniera negativa e come minaccia. Aeon J. Skoble, professore di filosofia presso la Bridgewater State University, offre almeno due motivazioni per opporsi ad un uso dei *nudge* per facilitare e orientare i consumatori verso scelte migliori per loro stessi. Rifacendosi a quanto scrive John Stuart Mill nel suo saggio *On Liberty*, Skoble evidenzia come questo tipo di influenza nella vita degli uomini possa portare ad una inibizione della propria crescita personale. Aggiunge inoltre che seppur una persona possa sbagliarsi riguardo ciò che è meglio per sé stessa, non è detto che gli ideatori di questi metodi lo sappiano o, a volte, lo vogliano. Infatti, egli sottolinea che i legislatori incaricati di sviluppare questi *nudge* sono tanto portati a sbagliarsi riguardo la vera natura del bene, quanto lo è ogni altro uomo e, in più, potrebbero essere influenzati da interessi diversi dal benessere della popolazione (The Dangers of Nudging—the Use of State Coercion to Affect Behaviour | Fraser Institute).

3 Come la nudge theory può contribuire alla sostenibilità ambientale

3.1 Introduzione

Dopo quanto visto nell'introduzione, appare chiaro che risulti necessario agire da più fronti per riuscire ad ottenere gli obiettivi dichiarati dalla COP-26, tra cui azzerare le emissioni nette di CO₂ a livello globale entro il 2050, e, sicuramente, la Nudge Theory può risultare di grande aiuto. Quotidianamente, infatti, ogni individuo compie scelte in maniera inconscia perché parte di abitudini costruite nel tempo, dimenticando perciò il peso di quelle stesse azioni sull'ambiente, ed è proprio su questo che i *nudge* possono rivestire un ruolo chiave, ovvero nel proiettare verso un'ottica ecosostenibile le decisioni più automatiche dei consumatori. Viene spesso sottovalutato quanto rilevanti siano queste azioni se considerate in termini aggregati, ovvero moltiplicate per un numero pari alla popolazione di intere nazioni e quanto invece sia semplice da parte dell'individuo optare per un'ottica di maggior rispetto per il pianeta.

3.2 Applicazioni in ambito europeo

3.2.1 Uso di nudge tramite fornitura di informazioni

3.2.1.1 Settore Energetico

Un primo esempio di *nudge* applicati efficacemente è rappresentato dall'introduzione dell'Etichettatura Energetica da parte dell'Unione Europea per quanto riguarda gli elettrodomestici (Etichettatura Energetica e Progettazione Ecocompatibile | Commissione Europea). Essa si basa sulla fornitura di informazioni riguardo l'acquisto che si intende fare e la semplificazione di esse su di una scala alfabetica e cromatica. Le prime lettere dell'alfabeto corrispondono a classi di efficienza energetica migliore e sono correlate da sfumature del colore verde, fino a diventare rosso proseguendo poi con le altre lettere. Questa strategia si è rivelata di grande successo, come testimoniano Bjerregaard & Møller, (2019) nel loro studio dove si è

evidenziato un incremento significativo di vendita di elettrodomestici altamente efficienti dal punto di vista energetico. Un'ulteriore indagine condotta negli Stati Uniti ha confermato l'impatto positivo di questa etichettatura sugli acquisti dei consumatori (Newell & Siikamäki, 2015).

In Norvegia, lo studio di Milford et al., si è focalizzato nell'analisi dei risvolti derivanti dall'utilizzo dei *nudge* nella forma di confronti tra abitudini riguardo il riciclaggio dei rifiuti sia tra vicini, sia nello stesso nucleo familiare a distanza di tempo. Si è notato che i nuclei familiari che hanno ricevuto una lettera di confronto rispetto alle abitudini dei propri vicini hanno aumentato la quantità di rifiuti riciclati di una percentuale in media del 2% rispetto al gruppo di controllo entro i primi 7 mesi dopo aver ricevuto il resoconto. Inoltre, l'effetto di questo comportamento viene enfatizzato se abbinato a consigli per svolgere un'azione di riciclaggio ancora migliore.

NUDGE è poi un programma che, in risposta al cambiamento climatico e agli obiettivi previsti dall'UE, prevede il coinvolgimento di cinque stati membri dell'Unione Europea e “aspira a valutare sistematicamente e utilizzare a pieno il potenziale degli interventi comportamentali verso il raggiungimento di una maggiore efficienza energetica, aprendo la strada all'uso generalizzato di tali interventi come degna aggiunta alle strategie coinvolte nei processi di definizione delle politiche”. Uno degli interventi riguarda un progetto di educazione interdisciplinare riguardo all'energia consumata a casa e coinvolgerà alcuni bambini del Belgio. Verranno installati degli strumenti in grado di raccogliere i dati di consumo energetico dei singoli nuclei familiari e che permetteranno, in seguito, il confronto con i compagni di classe e le loro famiglie (The Project • Nudge).

3.2.1.2 Educazione

Nell'ambito dell'istruzione, il BIT ha rivestito un ruolo primario nella Somerset Challenge, ovvero un progetto in cui lo scopo primario era stimolare gli studenti di trentanove scuole della contea di Somerset a sfruttare il loro potenziale al fine di migliorare la propria performance scolastica per poter così incoraggiare un maggior interesse all'ambiente universitario. Per ottenere ciò sono stati applicati diversi interventi che hanno avuto esiti contrastanti. Si è notato che gli alunni che hanno assistito ad un discorso incentrato sui benefici correlati ad uno stile di vita universitario si sono rivelati essere più interessati e propensi ad iscriversi all'università. Un risultato simile non si è invece verificato per gli alunni che hanno ricevuto un riscontro scritto degli stessi benefici presentati a voce nel caso precedente.

3.2.2 Uso di nudge tramite default

3.2.2.1 Sanità

Uno dei paesi europei che riserva maggiore spazio all'utilizzo della Nudge Theory è il Regno Unito, dove il BIT (Behavioural Insights Team) si occupa di migliorare la vita delle persone e delle comunità tramite l'utilizzo di tecniche di nudge. Il BIT, chiamato anche Nudge Unit, è una squadra di esperti di economia comportamentale che collabora con il governo inglese, pur rimanendone indipendente, e concentra la propria attività in diversi ambiti, tra cui sanità, crescita economica, istruzione e sostenibilità. Per quanto riguarda l'ambiente sanitario, la Nudge Unit è stata in grado di ridurre significativamente gli errori di compilazione dei moduli di prescrizione grazie ad una modifica nella loro struttura. Invece di indicare manualmente il dosaggio del medicinale, che comporta un rischio maggiore di mal interpretazione della scrittura e, di conseguenza, un maggiore rischio per il paziente, i nuovi moduli richiedono di cerchiare il dosaggio opportuno. In una pubblicazione del British Medical Journal Open, (King et al., 2014)

hanno testato che il design così aggiornato ha considerevolmente diminuito gli errori di prescrizione senza richiedere una precedente istruzione o supporto nella compilazione.

3.2.2.2 Donazione di organi

Un altro successo ottenuto dal BIT nello stesso settore è stato l'incremento dell'adesione alla donazione di organi. Nel Regno Unito, per poter aderire alla donazione, è necessario iscriversi attivamente al programma, e ciò è tipicamente associato a bassi tassi di adesione. Dunque, sono state introdotte brevi frasi in alcune pagine web, come appena dopo aver pagato le tasse relative al proprio veicolo, associate ad un link che riconduceva alla pagina di registrazione al programma di donazione degli organi. Tra le espressioni che hanno riscosso il maggiore successo ve ne sono di basate sulla reciprocità dell'aiuto che tale programma può dare, come per esempio: "Se lei avesse bisogno di un trapianto di organi, lo farebbe? Se sì, per favore aiuti gli altri". Grazie a questo messaggio, si sono contate 100.000 adesioni in più rispetto all'anno precedente.

3.3 Applicazioni inerenti al cibo

Uno dei settori in cui la Nudge Theory viene maggiormente impiegata ed in cui risulta essere particolarmente efficace è quello alimentare. Nello studio di Giaccherini et al., (2021) sono stati coinvolti 14 ristoranti di Torino, nei quali sono state introdotte due tipologie di nudge al fine di promuovere l'utilizzo della doggy bag, ovvero un contenitore con cui portare a casa gli avanzi, e tentare di arginare, in questo modo, il grande problema dello spreco alimentare. In 5 ristoranti si è deciso di introdurre l'intervento di nudging sotto forma di norma sociale. È stato posto, al centro di ogni tavolo, un volantino informativo su cui era riportato il messaggio: "Un numero sempre maggiore di clienti nei ristoranti italiani utilizza una doggy bag per portare a casa gli avanzi. Qui, se vuoi, anche tu puoi richiederne una al tuo cameriere". In altri quattro ristoranti, nel volantino

è stato invece spiegato che, alla fine del pasto, lo staff avrebbe portato una doggy bag con i propri avanzi ad ogni tavolo. Nel caso in cui i clienti non avessero voluto utilizzarla, avrebbero dovuto comunicarlo al cameriere. Dunque, la strategia qui impiegata è stata l'utilizzo di un sistema di default. I cinque ristoranti restanti sono stati considerati come gruppo di controllo. I risultati hanno riportato un marcato successo del nudge come norma sociale, con un incremento del 100% nel numero di doggy bag richieste rispetto ai ristoranti di controllo. Inoltre, se questa tendenza venisse mantenuta per un anno intero, si conterebbero 800 doggy bag utilizzate in più rispetto all'anno precedente. Se ciò venisse poi esteso a tutti i ristoranti d'Italia, la richiesta di doggy bag salirebbe a 29 milioni nel corso di un solo anno. Per quanto riguarda l'intervento di default, non è stato riscontrato un effetto significativo, forse perché il sentimento di vergogna associato al portare a casa gli avanzi non risulta sufficientemente attenuato da questa sola tattica.

Nel 2019, Nudge Portugal ha collaborato con la catena di supermercati *Auchan*, al fine di promuovere regimi alimentari più sani. L'intervento del nudging è stato pensato come introduzione di un pannello informativo sull'impugnatura dei carrelli per la spesa e nella zona di pesatura frutta e verdura. Dunque, chiunque utilizzasse un carrello per la spesa, era, inevitabilmente, portato a leggere il messaggio riportato nel pannello, ovvero:

“Le famiglie più sane di questo negozio comprano almeno undici articoli di frutta e verdura, e tu?”.

I risultati di questo studio hanno confermato entrambe le ipotesi poste dagli autori. Innanzitutto, l'introduzione di un nudge sotto forma di norma sociale è stata in grado di promuovere un maggiore consumo di frutta e verdura. Infatti, è stato riscontrato un aumento medio totale del 25%. In secondo luogo, gli autori avevano ipotizzato che l'acquisto di frutta e verdura sarebbe aumentato maggiormente tra i clienti che generalmente acquistavano meno di quattro di tali articoli (*soft-buyers*) in confronto a chi era solito acquistarne più di dieci. L'analisi dei dati ha

effettivamente evidenziato un aumento degli acquisti di frutta e verdura tra i *soft-buyers* del 59%. (Gonçalves et al., 2021).

Anche il sistema di etichettatura alimentare “Nutri-score” rientra nell’ampio ventaglio di interventi di nudging in ambito alimentare. Infatti, esso associa ciascun alimento ad una lettera dalla A, ad indicare un prodotto con eccellenti valori nutrizionali, fino alla E, nel caso di un cibo poco sano. Le lettere sono accompagnate anche da un colore: il verde, nel migliore dei casi, ed il rosso, nel caso peggiore.



Figura 1 - Nutri Score (The Nutri-Score Controversy in Spain | Nieuwsbericht | Agroberichten Buitenland)

Lo scopo di “Nutri-score” è proprio quello di indirizzare i consumatori verso l’acquisto di prodotti caratterizzati da un elevato punteggio, ovvero più sani. La sua efficacia è stata evidenziata nello studio di (Mora-García et al., 2019), i quali hanno constatato che, in seguito all’esposizione dei consumatori a questa etichettatura, la probabilità che acquistassero almeno un alimento “verde” in più risultava maggiore rispetto al gruppo di controllo. “Nutri-score” è stato adottato da Francia, Spagna, Germania, Belgio, Olanda e Lussemburgo, ma l’Italia si è, finora, opposta (Nutri-Score as a Nudging Technique to Enhance Healthier Food Choices - Blog - Maastricht University). Tra le varie critiche a questo sistema vi è la possibilità che questo stesso punteggio venga manipolato dalle aziende. Le compagnie produttrici potrebbero aumentare la quantità di fibre o sostituire lo zucchero con dolcificanti artificiali in prodotti ultra-processati e poco sani, che sarebbero associati, grazie a queste variazioni, a punteggi più elevati nella scala “Nutri-score”. Inoltre, dal

momento che la presenza di grandi quantitativi di grassi all'interno di un alimento è accompagnata da uno scarso punteggio nutrizionale, l'acquisto di prodotti ricchi di grassi sani, come l'olio d'oliva, verrebbe, così, disincentivato (Despite Transparency, the Nutri-Score Algorithm Faces Strong Resistance – AlgorithmWatch)

4 Impatto sull'ambiente e food labelling

4.1 Le principali etichette usate per indicare l'impatto ambientale del cibo

Mentre l'etichettatura "Nutri-score" introdotta nel precedente paragrafo riguardava solamente i valori nutrizionali di un alimento, l'"Eco-score", anch'essa di ideazione francese, si occupa di associare ogni alimento al relativo impatto ambientale. Tuttavia, a livello visivo, è organizzata in maniera simile: un logo a forma di foglia colorata con sfumature dal verde al rosso, che ospita al centro una lettera dalla A (impatto molto ridotto), alla E (impatto molto elevato).



Figura 2 - Eco-Score (Eco-Score: The Environmental Impact of Food Products)

L'"Eco-score" è calcolato sfruttando i dati rilevati dal Life Cycle Assessment (LCA) del prodotto. Il LCA è un sistema standardizzato che permette di associare ad ogni prodotto i relativi impatti sull'ambiente, anche sotto diverse forme, provocati a partire dall'estrazione delle materie prime, fino alla produzione, l'uso e lo smaltimento finale (Life Cycle Assessment - IPP - Environment - European Commission). Inoltre, ad ogni alimento possono essere associati bonus e penalità. Nel caso in cui un prodotto possieda già una certificazione che garantisca alcuni benefici ambientali o se il sistema e la distanza di trasporto rispetto al luogo di vendita risultano essere rispettosi dell'ambiente, l'"Eco-score" sarà migliore. Se, invece, in un alimento sono contenuti ingredienti la cui produzione causa danni significativi all'ambiente, o se il confezionamento non contiene

materiali riciclati o riciclabili o è addirittura eccessivo, il punteggio finale subirà un peggioramento (Eco-Score: The Environmental Impact of Food Products)

Una maggiore completezza nel considerare gli impatti ambientali dei prodotti si può riscontrare nel più recente sistema di etichettatura “Planet-Score”, Figura 3. Ideato in Francia, è stato progettato in maniera quasi identica al design di “Eco-Score”, tuttavia, esso non si basa solo sui dati dell’LCA degli alimenti, ma tiene in considerazione altri quattro indicatori: uso di pesticidi, impatto sulla biodiversità, sul clima e benessere animale (Planet Score | Interreg Europe).



Figura 3 - Planet-Score (ITAB)

Questa etichettatura è stata pensata in collaborazione da ITAB, istituto dell’agricoltura e alimentazione biologica francese, la start-up Sayari e la rete di investitori Very Good Future (ITAB). La maggiore accuratezza così ottenuta è stata accompagnata anche da un riscontro molto positivo da parte dei consumatori stessi. Infatti, l’Associazione dei Consumatori della Francia, UFC-QUE CHOISIR, ha condotto un sondaggio in cui sono stati coinvolti 40 marchi e 35 produttori, di cui 8 nella grande distribuzione organizzata. Ai consumatori è stato chiesto di scegliere il tipo di etichettatura preferita tra cinque modelli presentati, ed il Planet-Score ha raccolto il favore dell’87% del campione (Futur Affichage Environnemental - 27 Fabricants et 8

Enseignes Testent Le Planet-Score, Modèle Plébiscité Par Les Consommateurs - Action UFC-Que Choisir - UFC-Que Choisir)

L'etichetta legata all'impatto ambientale del cibo forse più conosciuta è la Carbon Footprint Label (Figura 4), ovvero la misura delle emissioni totali di CO₂, e di altri gas serra, legate al ciclo di vita di un prodotto (Wiedmann & Minx, 2007). Tali sostanze vengono emesse in diverse fasi: durante l'estrazione delle materie prime necessarie per la produzione dell'alimento, nel processo di manifattura in fabbrica, durante il trasporto nei vari centri di distribuzione, nella fase di utilizzo e, infine, di smaltimento. Le aziende che decidono di adottare questo sistema di etichettatura possono appoggiarsi a compagnie come la Carbon Trust, ideatrice della prima Carbon Label, al fine di ottenere certificazioni valide e di facilitare il difficoltoso processo di attenta stima delle emissioni di anidride carbonica.



Figura 4 - Carbon Footprint Label (Product Carbon Footprint Label | The Carbon Trust)

Nonostante il primo prototipo di Carbon Footprint Label sia stato diffuso nel 2012, la sua popolarità continua ad aumentare. Un sondaggio online del 2020 ha evidenziato che i due terzi di un campione di 10.540 adulti considera positivamente questa etichetta ed è più portato ad avere un'opinione migliore delle aziende produttrici che ne fanno uso (Product Carbon Footprint

Labelling: Consumer Research 2020 | The Carbon Trust). Tuttavia, si possono riscontrare alcuni limiti anche in questo sistema. Generalmente, infatti, per il consumatore medio risulta di difficile comprensione capire se un prodotto sia più o meno sostenibile basandosi sui grammi di CO₂ riportati sull'imballaggio. Dunque, per compiere la scelta migliore, sarebbe necessario confrontare tale dato con quello di prodotti simili, traducendosi in un processo dispendioso a livello di tempo, e, per questo, spesso ignorato. Al fine di evitare che l'efficacia dell'etichetta venga minata in tal modo, Thøgersen & Nielsen, (2016) hanno proposto un sistema "a semaforo" con cui facilitare la scelta dei consumatori. Associando, così, un colore al relativo impatto sull'ambiente del prodotto, i ricercatori hanno notato uno spostamento verso acquisti a basso impatto di CO₂ ancora più significativo rispetto al sistema originale.

5 Metodologia d'indagine

5.1 *Inquadramento del problema*

Facendo nuovamente riferimento all'introduzione del presente elaborato, si è visto che la produzione di cibo rientra tra i principali fattori che contribuiscono al riscaldamento globale. Essa, infatti, è responsabile dell'emissione di grandi quantità di gas serra, ma non tutti i prodotti risultano avere lo stesso impatto sull'ambiente. In un recente studio del 2020, Rabès et al. hanno messo a confronto quattro tipologie di diete: onnivora, pesco-vegetariana, vegetariana e vegana. I risultati hanno evidenziato che la dieta onnivora, la più ricca di derivati animali, è associata ai maggiori impatti ambientali in termini di emissione di gas serra, richiesta energetica, e occupazione del suolo. Invece, ad avere il minore impatto sull'ambiente, è la dieta vegana, associata ad un maggiore consumo di alimenti biologici, prodotti seguendo pratiche più rispettose degli ecosistemi circostanti. Numerosi sono gli studi che sostengono questa tesi, come dimostrato da Chai et al., (2019) e Rosi et al., (2017). In una dieta onnivora, il fattore senza dubbio più impattante è l'allevamento, che, secondo il report del 2006 pubblicato dalla FAO, (Food and Agriculture Organization of the United Nations), è responsabile del 18% delle emissioni totali di gas serra. Tuttavia, i calcoli di Goodland & Anhang, (2009) hanno stimato che l'allevamento ed i sottoprodotti ad esso associati sono responsabili di almeno il 51% delle emissioni globali di gas serra. Tra queste, l'allevamento contribuisce in larga parte alle emissioni globali di metano, per circa il 35-40%. Ciò risulta significativo poiché questo gas ha un potere riscaldante più di venti volte superiore a quello dell'anidride carbonica, rappresentando una seria minaccia per l'ambiente. Inoltre, l'allevamento causa la produzione di circa il 64% delle emissioni totali di ammoniaca, la quale contribuisce al fenomeno delle piogge acide e al processo di eutrofizzazione delle acque (Dopelt et al., 2019). Inoltre, la produzione di carne provoca seri danni al pianeta Terra anche a causa di altri fattori, come l'utilizzo del suolo e di acqua. Circa l'80% dei terreni

agricoli a livello globale è impiegata dall'industria dell'allevamento, la quale, però, produce solamente il 20% dell'approvvigionamento mondiale di calorie (How Much of the World's Land Would We Need in Order to Feed the Global Population with the Average Diet of a given Country? - Our World in Data). Ciò non solo risulta essere una grande aggravante per il problema della fame nel mondo, ma porta anche alla degradazione di tali terreni ed alla perdita di biodiversità sia vegetale che animale. Anche la richiesta d'acqua di questo settore è causa di grandi stress ambientali: Mekonnen & Hoekstra, (2010) hanno confrontato la quantità d'acqua necessaria per la produzione di alcune specie vegetali e di prodotti di origine animale e, come si può notare dai dati riportati in Tabella 1, sono proprio questi ultimi a richiedere l'utilizzo d'acqua più intenso. In particolare, l'allevamento di carne bovina si posiziona al primo posto con una quantità d'acqua necessaria quasi cinquanta volte maggiore rispetto a quella usata per la produzione di verdure. Le problematiche finora presentate vengono esacerbate ancora di più dal fatto che la popolazione mondiale è in aumento. Infatti, si prevede che raggiungerà all'incirca gli undici milioni entro la fine di questo secolo, e che questa crescita sarà concentrata nei paesi in via di sviluppo (World Population Prospects - Population Division - United Nations). Se insieme a ciò viene considerata la tendenza che vede sempre più abitanti di tali paesi adottare diete di impronta occidentale (People Are Eating More Protein than They Need—Especially in Wealthy Regions | World Resources Institute), caratterizzate da una maggiore percentuale di calorie giornaliere derivanti da proteine animali, appare chiaro che il consumo di prodotti a base vegetale sia fondamentale per mitigare e contenere gli effetti del cambiamento climatico di cui siamo testimoni. Sulla base di queste considerazioni, questo elaborato si occupa di indagare se l'introduzione dell'etichetta Carbon Footprint sull'imballaggio di sostituti vegetali della carne possa essere un nudge valido per modificare le abitudini di acquisto dei consumatori, riducendone, così, l'impatto sull'ambiente.

Tabella 1 - Utilizzo di acqua di alcune specie vegetali e prodotti di origine animale (Mekonnen & Hoekstra, 2010)

Food item	Water footprint per ton (m ³ /ton)				Nutritional content			Water footprint per unit of nutritional value		
	Green	Blue	Grey	Total	Calorie (kcal/kg)	Protein (g/kg)	Fat (g/kg)	Calorie (litre/kcal)	Protein (litre/g protein)	Fat (litre/g fat)
Sugar crops	130	52	15	197	285	0.0	0.0	0.69	0.0	0.0
Vegetables	194	43	85	322	240	12	2.1	1.34	26	154
Starchy roots	327	16	43	387	827	13	1.7	0.47	31	226
Fruits	726	147	89	962	460	5.3	2.8	2.09	180	348
Cereals	1232	228	184	1644	3208	80	15	0.51	21	112
Oil crops	2023	220	121	2364	2908	146	209	0.81	16	11
Pulses	3180	141	734	4055	3412	215	23	1.19	19	180
Nuts	7016	1367	680	9063	2500	65	193	3.63	139	47
Milk	863	86	72	1020	560	33	31	1.82	31	33
Eggs	2592	244	429	3265	1425	111	100	2.29	29	33
Chicken meat	3545	313	467	4325	1440	127	100	3.00	34	43
Butter	4695	465	393	5553	7692	0.0	872	0.72	0.0	6.4
Pig meat	4907	459	622	5988	2786	105	259	2.15	57	23
Sheep/goat meat	8253	457	53	8763	2059	139	163	4.25	63	54
Bovine meat	14414	550	451	15415	1513	138	101	10.19	112	153

5.2 Metodologia d'indagine

5.2.1 L'esperimento

Al fine di testare l'ipotesi oggetto di questo studio, si è scelto di presentare ai consumatori due prodotti, tra loro sostituti, per un ipotetico acquisto: un hamburger di manzo ed un burger vegetale. L'esperimento è stato condotto avvalendosi di un questionario in cui si simulava un mercato ipotetico e prevedeva un design "within subjects": consisteva quindi nel far effettuare una scelta ripetuta agli stessi soggetti. Più nel dettaglio, la prima fase dell'esperimento, Figura 5, prevedeva la semplice scelta tra i due prodotti in una situazione di quotidianità, sulla base delle proprie abitudini e senza alcuna segnalazione sul prodotto del suo impatto in termini di emissioni di CO₂.

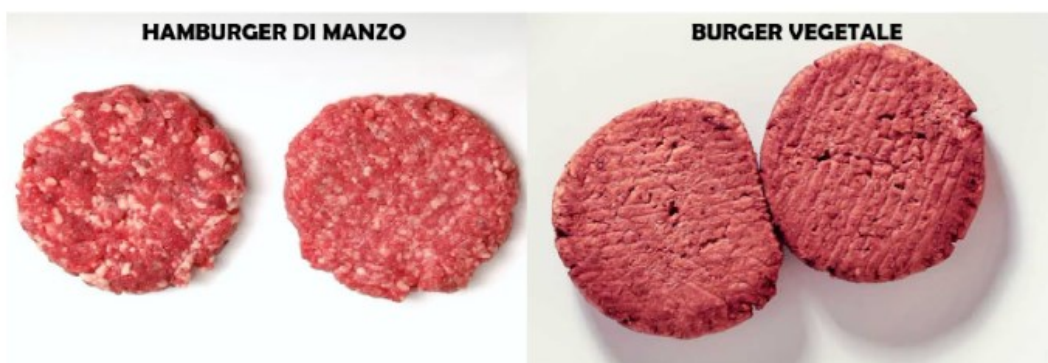
Successivamente, Figura 6, è stata introdotta e spiegata la Carbon Footprint Label (Figura 7), per poi andare a chiedere ai consumatori di effettuare la medesima scelta, ma presentando il sostituto a base vegetale associato a tale etichetta. Non sono state utilizzate le altre due tipologie di etichettatura precedentemente elencate poiché meno familiari ed avrebbero, dunque, richiesto una spiegazione più approfondita, con il rischio di provocare un calo di attenzione nei rispondenti. In ciascun caso, si è ipotizzato un prezzo uguale per i due alimenti, €3,99, per evitare che potesse influenzare la scelta.

La decisione di ipotizzare uno scenario in cui l'utilizzo della Carbon Footprint Label sia facoltativo, ovvero legato esclusivamente al prodotto a base vegetale e non anche per l'hamburger di manzo, è stata presa per riuscire ad isolare in maniera più efficiente l'effetto dell'etichetta stessa. Infatti, ciò sarebbe risultato molto più complesso se fosse stata associata ad entrambi gli alimenti, poiché le due etichette avrebbero avuto significato opposto (in quanto correlate al tipo di prodotto), e si presume che l'effetto sarebbe stato amplificato.

Prima di giungere all'esperimento vero e proprio, al campione sono state poste alcune domande riguardanti il consumo di carne e di sostituti vegetali.

A seguito delle due fasi di scelta, sono stati indagati l'interesse per la tutela dell'ambiente e la conoscenza dello stesso da parte dei componenti del campione. Ciò è stato ideato al fine di cercare una correlazione tra le decisioni degli individui durante le fasi sperimentali con i propri comportamenti quotidiani ed il livello di consapevolezza ambientale. Sempre con lo stesso scopo, sono state raccolte informazioni sociodemografiche, tra cui età, titolo di studio e condizione professionale come ultima parte del questionario.

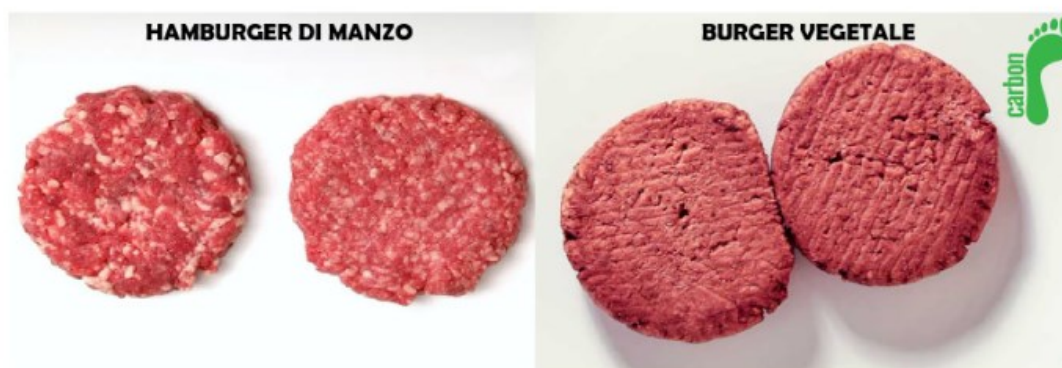
Immagini di essere al supermercato e di dover acquistare uno dei seguenti prodotti di origine italiana. A parità di prezzo (€3,99) quale acquisterebbe? *



- Hamburger di manzo
- Burger vegetale

Figura 5 - Prima fase dell'esperimento

Immagini di ripetere la scelta appena effettuata, a parità di prezzo (€3,99), se sulla confezione venisse introdotta l'etichetta "Carbon Footprint", quale prodotto acquisterebbe? *



- Hamburger di manzo
- Burger vegetale

Figura 6 - Seconda fase dell'esperimento

L'etichetta "Carbon Footprint" indica quanto la produzione di un determinato cibo contribuisce in termini di emissioni di CO₂ (anidride carbonica) al riscaldamento climatico. Tale etichettatura viene effettuata usando i seguenti loghi:



Figura 7 - Spiegazione Carbon Footprint

5.2.2 Raccolta dati

Come strumento di rilevazione dei dati è stato scelto Google Moduli perché ampiamente conosciuto e di facile utilizzo. Il periodo di raccolta si è esteso per un arco di due settimane, dal 16 al 27 maggio 2022, ed ha permesso di ottenere 254 risposte.

6 Risultati

6.1 Caratteristiche sociodemografiche del campione

Sulla base delle informazioni sociodemografiche ottenute nella parte finale del questionario, si è notato che il campione è suddiviso quasi equamente tra i due generi (uomini 47,6%, donne 50,8%). Per quanto concerne l'età del campione (Grafico 1), i giovani tra i 18 e 25 anni sono la categoria di età più rappresentata, seguiti poi dalle fasce tra 26 e 35 anni, tra 46 e 55 anni e tra 56 e 65 anni che contano percentuali simili tra loro. Le categorie presenti in minoranza sono quelle dei minori di 18 anni, degli over 65 e di età compresa tra 36 e 45 anni.

Età

254 risposte

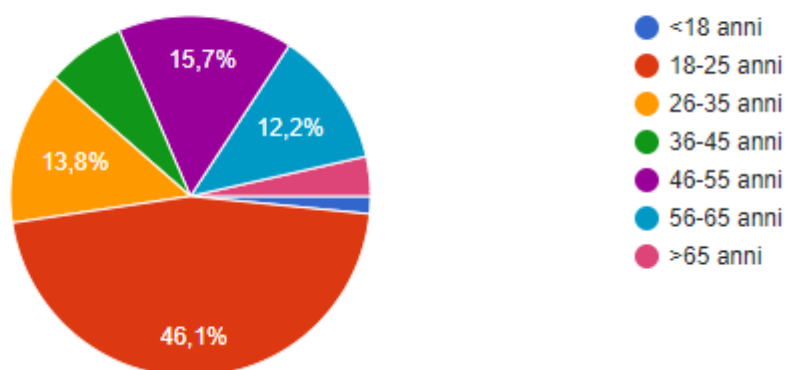


Grafico 1 - Età del campione

Più della metà degli intervistati ha conseguito il diploma di scuola superiore. Numerosi sono stati anche i rispondenti laureati, mentre coloro i quali hanno conseguito la sola licenza media o un master o dottorato sono stati rilevati solo in minima parte (Grafico 2).

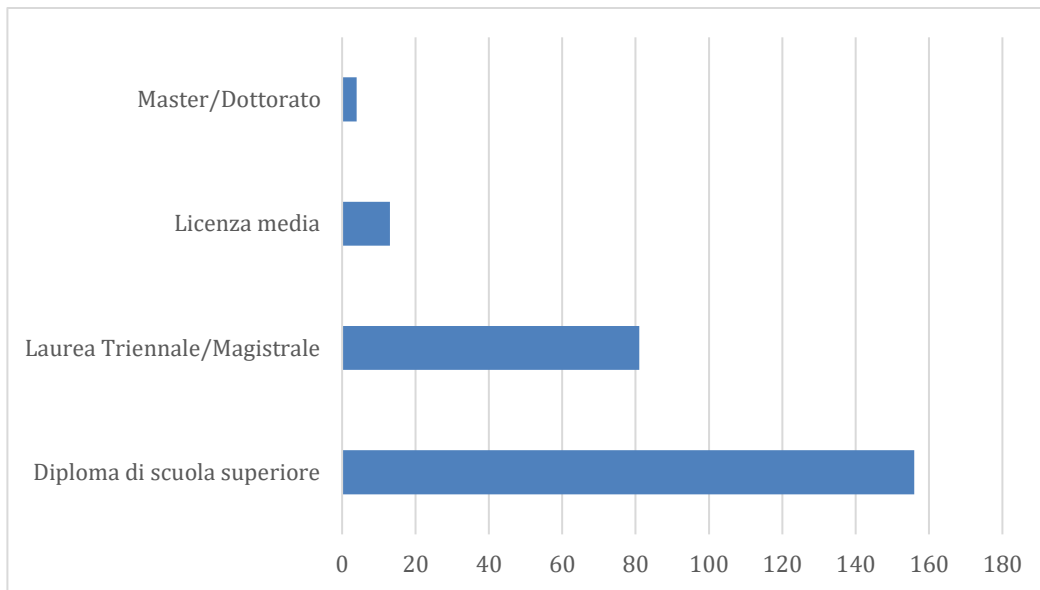


Grafico 2 Titolo di studio

Le tipologie di occupazione più frequenti sono risultate essere costituite da studenti ed impiegati, con percentuali quasi identiche (Grafico 3).

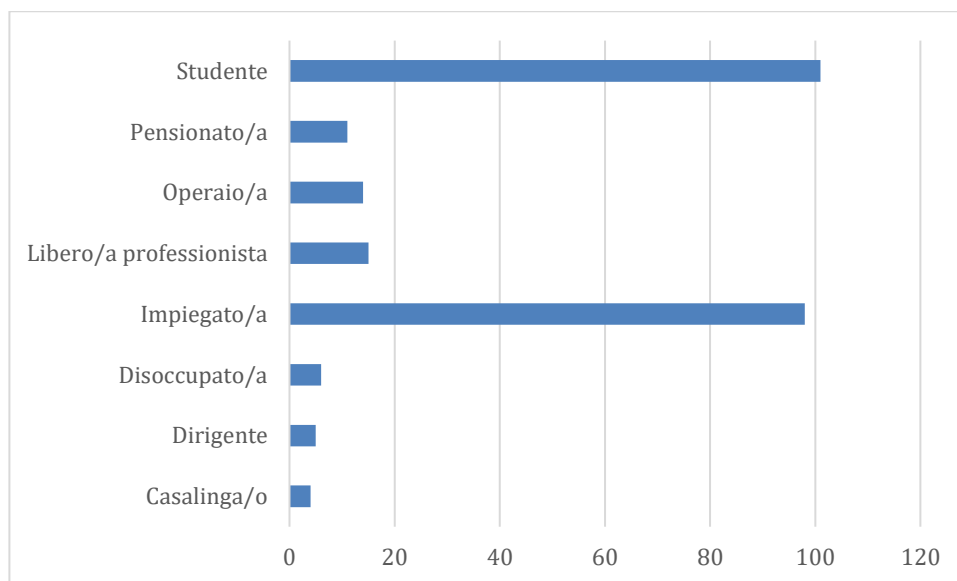


Grafico 3 Tipologia di occupazione

A livello di distribuzione geografica, il campione è prevalentemente rappresentativo degli stili di vita di rispondenti provenienti dalla regione Veneto.

6.2 *Abitudini di consumo in merito alla carne ed ai suoi sostituti*

Le prime domande hanno voluto indagare le abitudini alimentari degli intervistati, i quali, per la maggior parte, hanno affermato di consumare carne.

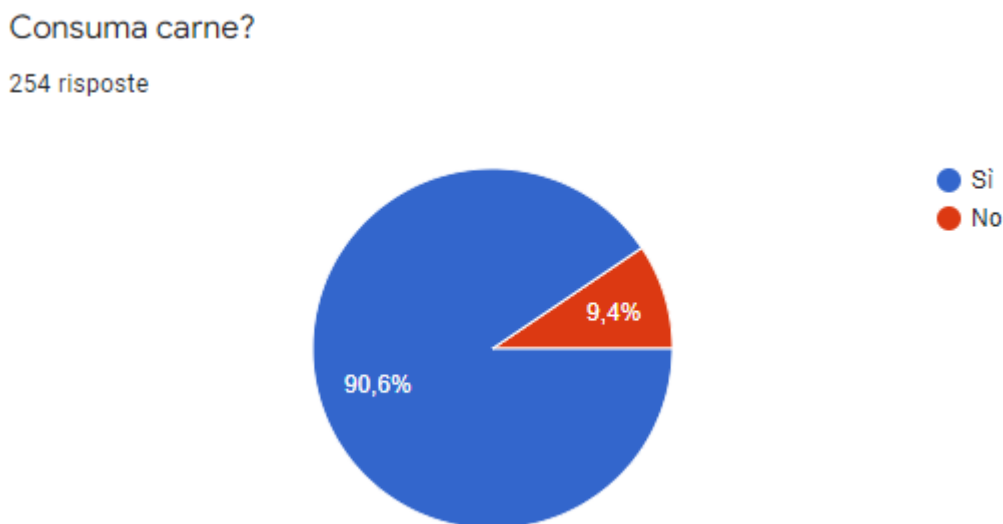


Grafico 2 - Consuma carne?

Tra di essi, quasi la metà consuma carne rossa almeno una volta alla settimana, una frazione significativa la consuma più di due volte a settimana, mentre meno del 10% la mangia meno di una volta al mese. Tuttavia, più del 50% di essi ha riferito di averne diminuito il consumo negli ultimi cinque anni.

Successivamente, è stato chiesto se avessero mai acquistato burger vegetali e se, nel caso di risposta positiva, avrebbero desiderato acquistarli nuovamente. La maggioranza di questa categoria di intervistati ha effettivamente già provato sostituti della carne e dimostra di apprezzarli, dal momento che il (65%) di chi li ha già testati li riacquisterebbe. Come si evince dalla Tabella 2, sia da parte di vegetariani che onnivori, le motivazioni più quotate alla base del consumo di questi prodotti sono di tipo etico ed ambientale, mentre solo una piccola componente sceglie di consumarli perché ne preferisce il gusto rispetto alla carne.

Tabella 2 - Risposte alla domanda: “Consuma sostituti della carne a base vegetale”

N=143	Per motivazioni etiche (%)	Per motivazioni ambientali (%)	Per motivazioni salutari (%)	Perché ne preferisco il gusto (%)
Per niente d'accordo (1)	13	7	8	21
Parzialmente in disaccordo (2)	6	6	10	16
Né d'accordo né in disaccordo (3)	23	15	29	31
Parzialmente d'accordo (4)	31	27	26	24
Pienamente d'accordo (5)	27	46	28	8
Media	3,5	4	3,6	2,8

Invece, come mostra la Tabella 3, la ragione che più di tutte ne frena il consumo si è riscontrata essere la poca somiglianza alle caratteristiche organolettiche della carne. Ad ogni modo, anche tra coloro i quali non consumano questi prodotti si è potuta notare una tendenza a riconoscerne un minore impatto ambientale. Infatti, più della metà si è trovata in disaccordo con l’affermazione relativa ai sostituti vegetali: “Penso che non abbiano un impatto sull’ambiente inferiore alla carne”. Inoltre, sembra che la credenza che questi prodotti manchino di proteine sia, oramai, per lo più superata. Lo testimonia il fatto che gran parte dello stesso gruppo di intervistati si è dimostrata contraria all’affermazione: “Penso che i burger vegetali non abbiano abbastanza proteine”.

Tabella 3 - Risposte alla domanda: “Non consuma sostituti della carne a base vegetale perché”

N=111	Penso che non rispecchino il gusto della carne (%)	Penso siano meno salutari (%)	Penso che abbiano un prezzo troppo elevato (%)	Penso che non abbiano un impatto sull'ambiente inferiore alla carne (%)	Penso che non abbiano abbastanza proteine (%)
Per niente d'accordo (1)	6	55	14	32	23
Parzialmente in disaccordo (2)	15	15	14	29	30
Né d'accordo né in disaccordo (3)	17	23	40	25	31
Parzialmente d'accordo (4)	28	5	22	11	14
Pienamente d'accordo (5)	33	2	12	3	4
Media	3,7	1,8	3	2,2	2,5

6.3 Conoscenze ambientali del campione

Dopo aver completato la fase sperimentale del questionario, ai rispondenti sono state poste alcune domande volte a valutarne la sensibilità nei confronti della tutela dell'ambiente e il livello di consapevolezza rispetto a diverse problematiche ambientali. Il primo quesito presentava una lista di azioni e chiedeva di indicare le tre che, secondo il proprio parere, sono le più efficaci per ridurre le emissioni di gas serra. Come è possibile evincere dal Grafico 4, "Comprare energia da fonti rinnovabili" e "Riciclare il più possibile" sono state le alternative più quotate. Tuttavia, stando alle ricerche di Minx et al., (2017), risulta che le scelte migliori siano, invece, avere un figlio in meno, seguita dal non avere una macchina, evitare un volo di lunga durata e, al quarto posto, seguire una dieta vegana. Si nota quindi come l'azione teoricamente più efficace sia in realtà quella meno percepita dai cittadini. Ponendo a confronto le risposte ottenute in questo caso con quelle ricavate dal campione italiano del sondaggio condotto da Ipsos, (Cambiamento Climatico e Ambiente: Percezioni vs. Realtà | Ipsos), è possibile osservare notevoli somiglianze, dal momento che le prime due scelte sono le stesse, anche se invertite, in entrambi i casi. Dunque, seppur le risposte del campione non siano quelle corrette, rimane importante sottolineare che, mentre l'opzione "Seguire una dieta vegana" ricopre il penultimo posto nella classifica delle azioni ottenuta dalle risposte degli italiani al sondaggio sopracitato, rappresenta qui il terzo posto tra le alternative con più voti. Di conseguenza, si può ipotizzare che i rispondenti al presente questionario abbiano una maggiore sensibilità ed attenzione verso gli impatti sull'ambiente del settore alimentare rispetto al campione rappresentativo dell'Italia.

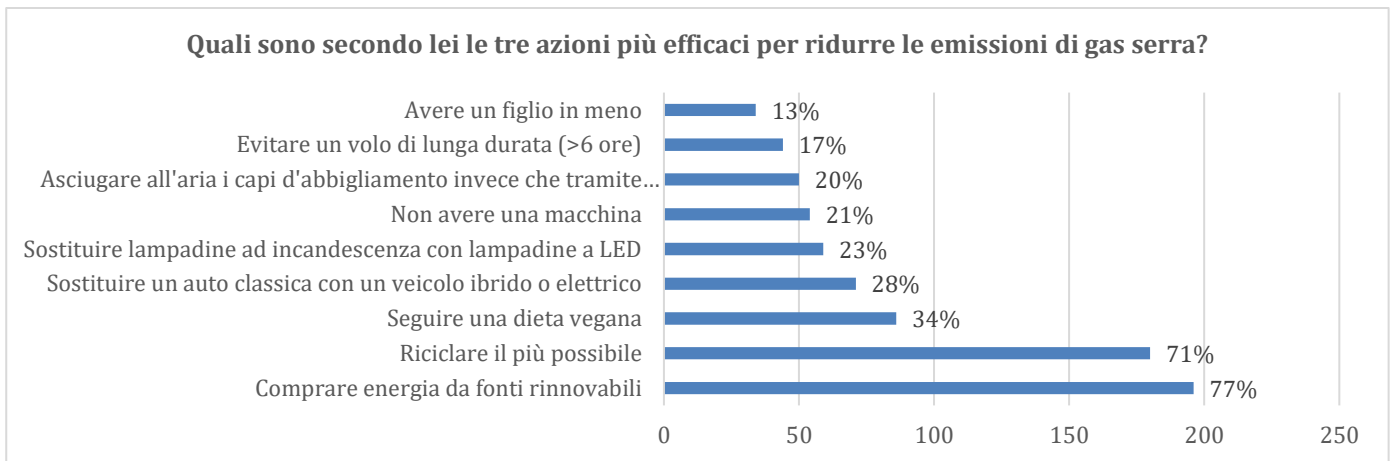


Grafico 4 - Quali sono secondo lei le tre azioni più efficaci per ridurre le emissioni di gas serra?

A conferma della particolare consapevolezza ambientale nei confronti di diversi tipi di regimi alimentari precedentemente riscontrata, possono essere considerate le risposte al quesito “La produzione di carne rappresenta uno dei contributi più significativi al cambiamento climatico. Cosa pensa riguardo a questa affermazione?”. Infatti, dal Grafico 5 si ricava che una grande percentuale del campione ritiene tale affermazione per lo più veritiera.

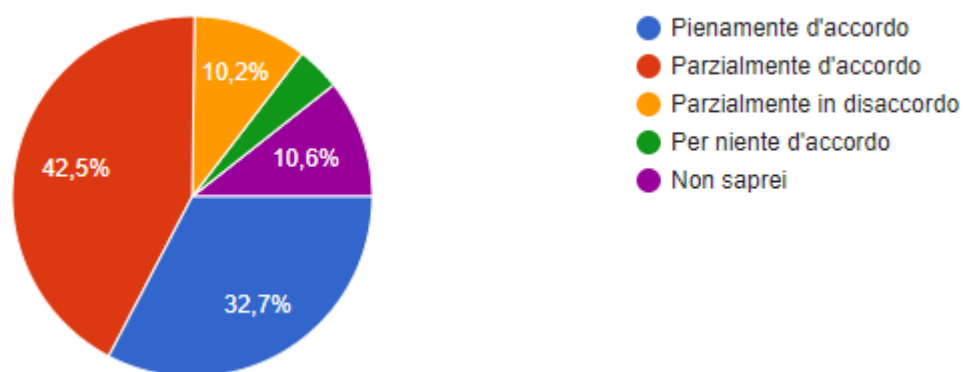


Grafico 5 - “La produzione di carne rappresenta uno dei contributi più significativi al cambiamento climatico. Cosa pensa riguardo a questa affermazione?”

6.4 Attitudini in merito all'ambiente

Successivamente, è stata indagato il ruolo che riveste la natura nella vita degli intervistati stessi. La prima domanda su questo tema ha chiesto quanto fosse importante per i rispondenti la tutela dell'ambiente su una scala da 1 (per nulla) a 5 (moltissimo). La media ricavata dalle 254 risposte totali è di 4,4, un valore decisamente elevato. Un punteggio simile è stato ottenuto dall'elaborazione delle risposte, anch'esse su una scala identica alla precedente, al quesito che aveva come interesse ricercare il grado di piacere percepito dagli individui nel trascorrere il proprio tempo all'aria aperta. Infatti, in questo caso la media calcolata è stata di 4,5. Per la terza domanda su questo tema, era necessario indicare quante ore vengono trascorse mediamente nella natura tra tre alternative, zero, circa la metà e quasi tutte, alle quali è stato attribuito un punteggio, rispettivamente, di 1, 3 e 5. Grazie a queste sostituzioni è stato possibile ottenere una media uguale a 3,0. A fronte dei dati ricavati da questi tre quesiti, si può notare che gran parte dei componenti del campione qui analizzato dimostrano un interesse nei confronti dell'ambiente naturale superiore alla media. Ciò potrebbe spiegare, ancora una volta, il perché di una così particolare considerazione della dieta vegana come metodo per ridurre le emissioni di gas serra. Infatti, è stato osservato che il tempo complessivo trascorso all'aria aperta è associato ad una maggiore connessione con il mondo naturale ed a migliori comportamenti e attitudini a protezione dell'ambiente (Deville et al., 2021).

In aggiunta a queste tre domande, sono stati inseriti alcuni quesiti appartenenti alla scala psicometrica PEBS (Pro Environmental Behavior Scale), la quale analizza i comportamenti a tutela dell'ambiente dei rispondenti (Markle, 2013). Seppur le risposte alle domande non fossero basate su scale identiche, ad un punteggio uguale ad 1 corrispondeva, in ogni caso, l'alternativa più dannosa nei confronti della natura, mentre ad un punteggio di 5, l'alternativa più rispettosa. È stata, quindi, calcolata la media per i singoli quesiti e, dal momento che essi erano suddivisi in quattro macro-aree (conservazione, cittadinanza ambientale, cibo e trasporti), il calcolo è stato ripetuto

anche relativamente a quest'ultimi. Come emerge dalla Tabella 4, il campione ha dimostrato di adottare dei comportamenti perlopiù attenti alla tutela ambientale, soprattutto nell'ambito della conservazione, sia energetica che di acqua, e dei trasporti.

Tabella 4 - Media dei settori della scala PEBs

	Media
Conservazione	4,1
Cittadinanza ambientale	2,3
Cibo	3,3
Trasporti	3,6

Infine, poiché non sono stati presi in considerazione tutti i quesiti della scala PEBs originale, è stato effettuato un calcolo del coefficiente alpha di Cronbach, ovvero un indice statistico in grado di determinare il grado di affidabilità di un test. Il valore ottenuto in questo caso è di 0,7, associato ad un livello di affidabilità accettabile.

6.5 Risultato del test sperimentale

Durante la prima fase sperimentale, ai rispondenti è stato chiesto di scegliere un'alternativa tra hamburger di manzo e sostituto vegetale, a parità di prezzo (3,99€) e quantità, immaginando di trovarsi al supermercato in una giornata qualsiasi, ed i risultati hanno riportato una netta prevalenza del primo dei due prodotti (Grafico 6), che è stato scelto dal 68,1% del campione.

Immagini di essere al supermercato e di dover acquistare uno dei seguenti prodotti di origine italiana. A parità di prezzo (€3,99) quale acquisterebbe?

254 risposte

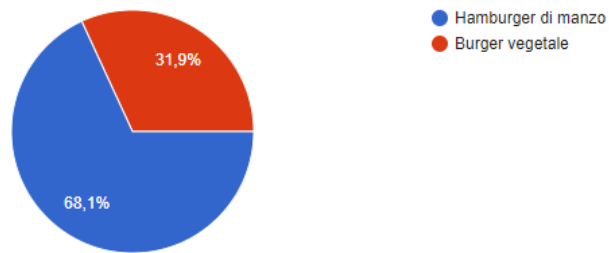


Grafico 6 - Risultati della prima fase dell'esperimento

In seguito, sono state fornite le informazioni necessarie per la comprensione della lettura dell'etichetta Carbon Footprint, presentata come parte integrante dell'imballaggio del burger vegetale nella seconda fase sperimentale. In questo caso, le percentuali si sono presentate quasi invertite, con una preferenza significativa verso il sostituto vegetale (57,1%) (Grafico 7).

Immagini di ripetere la scelta appena effettuata, a parità di prezzo (€3,99), se sulla confezione venisse introdotta l'etichetta "Carbon Footprint", quale prodotto acquisterebbe?

254 risposte

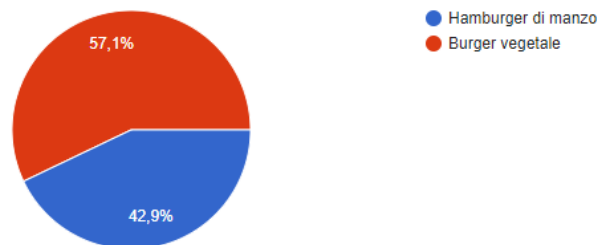


Grafico 7 - Risultati della seconda fase dell'esperimento

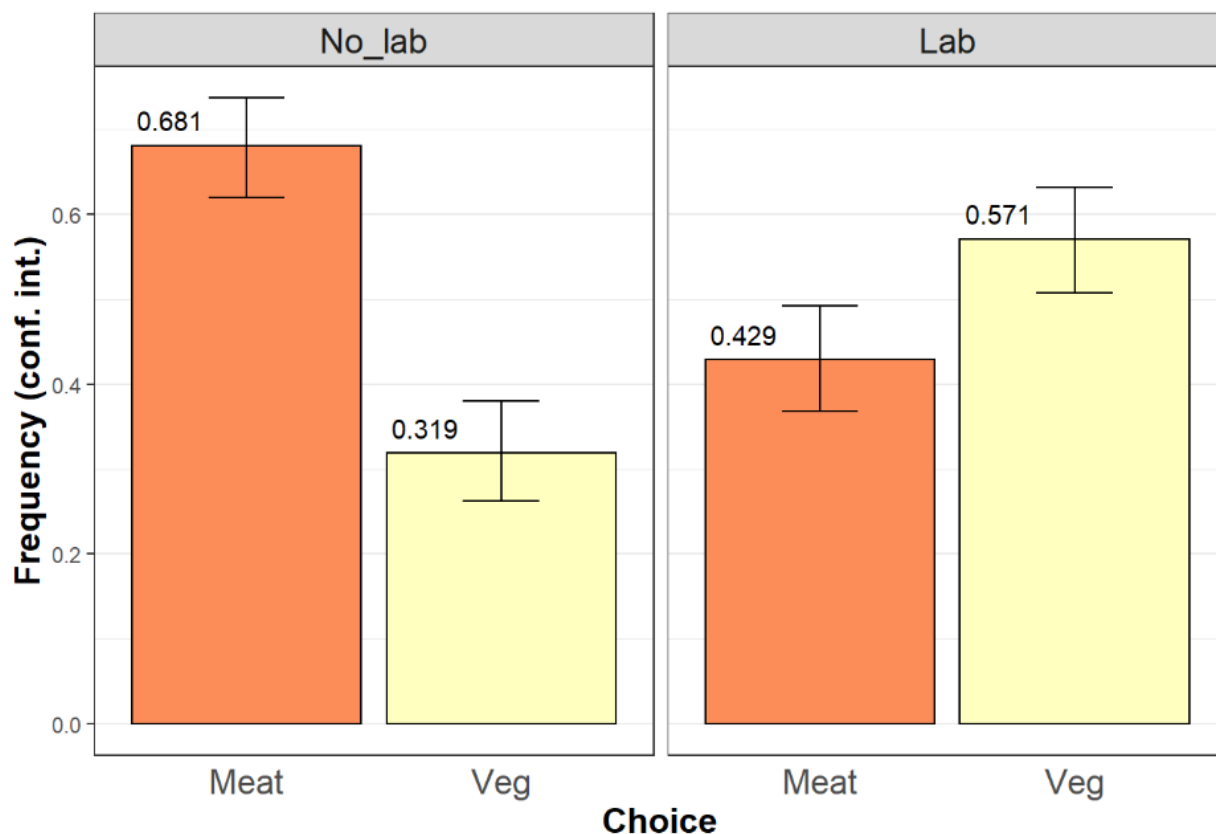


Figura 8 – Frequenze di scelta tra il primo round senza etichetta (No_lab) ed il secondo round con l'uso del nudge (Lab).

Dunque, si è potuto notare un effettivo spostamento delle scelte dei consumatori verso un prodotto a ridotto impatto ambientale, specialmente se comparato con la carne, conosciuta, al contrario, per gli elevati impatti sull'ambiente. Infatti, nella Tabella 5, dalla terza riga dell'intersezione tra hamburger di manzo e burger vegetale, si può notare come il 37,6% di coloro che inizialmente avevano scelto un hamburger di carne ha poi optato per un burger vegano in seguito all'introduzione dell'etichetta che segnala il ridotto impatto dell'hamburger vegano in termini di CO₂. Tale gruppo costituisce il 25,6% del campione. Dal Grafico 8 questo spostamento risulta ancora più evidente.

Tabella 5 - Crosstabulation in merito all'analisi dell'effetto del nudge

Prima scelta	Seconda scelta			Row Total
		Burger vegetale	Hamburger di manzo	
Burger vegetale	N	80	1	81
	N/Row Total	0.99	0.01	0.32
	N/Col Total	0.55	0.01	
	N/Table Total	0.32	0.00	
Hamburger di manzo	N	65	108	173
	N/Row Total	0.38	0.62	0.68
	N/Col Total	0.45	0.99	
	N/Table Total	0.26	0.43	
Column Total	N	145	109	254
	N/Col Total	0.57	0.43	

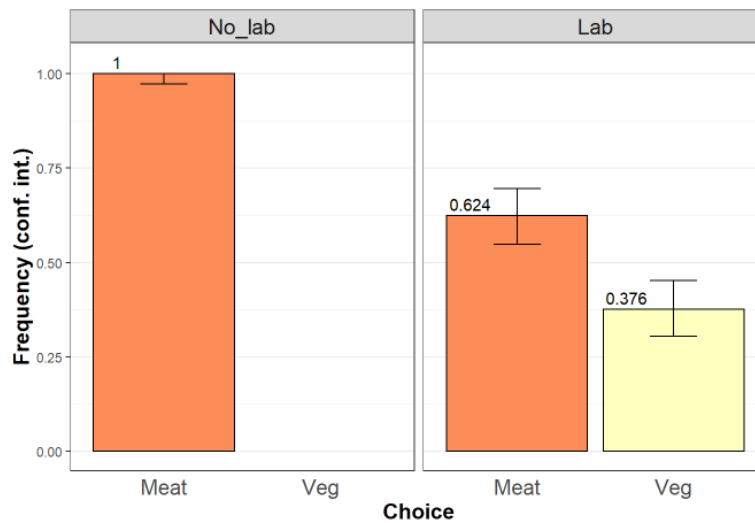


Grafico 8 - Confronto tra i risultati della prima e seconda fase dell'esperimento riguardo a coloro i quali avevano scelto carne come prima scelta

In seguito, al fine di verificare l'efficacia del trattamento, è stato effettuato un test non parametrico dato il setting sperimentale *within subjects* ed in particolare il test di McNemar. Esso, infatti, riesce a determinare se ci sono variazioni in una variabile dicotomica dipendente tra due gruppi distinti. La Figura 9 mostra come si sia ottenuto un p-value decisamente significativo ($p\text{-value} < 0.001$), evidenziando, nuovamente, un notevole spostamento delle scelte dei consumatori dovuto all'introduzione del *nudge*.

```
## McNemar's Chi-squared test with continuity correction
##
## data: table(db1$V20, db1$V21)
## McNemar's chi-squared = 60.136, df = 1, p-value = 8.851e-15
```

Figura 9 - Test di McNemar

L'esperimento condotto può essere analizzato anche come un esperimento di scelta (anche conosciuto in letteratura come *conjoint analysis*, qualora non sia considerato l'attributo prezzo). I risultati di tale analisi, condotta con la stima di un modello logit multinomiale (anche conosciuto in letteratura come *conditional logit model*) sono riportati in Tabella 6, e come si può evincere l'introduzione dell'etichetta risulta avere un effetto positivo sulla probabilità di scelta di un prodotto *carbon neutral* ed è statisticamente significativa.

Tabella 6 - Risultati del modello Logit Multinomiale

	Coef.	Std.Error	z-value	p-value	sign.
vegan	-0.75884	0.13463	-5.6364	1.74E-08	***
vegan:nudge	1.04423	0.18492	5.6468	1.64E-08	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

6.6 Su chi ha più effetto il nudge?

Al fine di meglio comprendere su quale classe di rispondenti il nudge ha avuto più effetto, si sono analizzate le risposte del sottocampione che ha scelto inizialmente l'hamburger di carne, dato che solo questi soggetti hanno poi in parte cambiato scelta. Coloro che avevano inizialmente optato per il burger vegetale sono rimasti coerenti con la loro prima scelta (tranne in un caso).

Il primo fattore considerato è il genere. Dai dati riportati in Tabella 7, emerge come sia preponderante la proporzione di donne (49,4%) rispetto agli uomini (27,4%) che hanno cambiato scelta. Tale dato è visualizzato chiaramente nel Grafico 9.

Tabella 7 - Crosstabulation tra scelta ripetuta di coloro che hanno scelto carne nella prima opzione e genere (N = 173)

Scelta (2 round)		Genere			Row Total
		Altro	Donna	Uomo	
Meat – Meat (non cambia scelta)	N	0	39	69	108
	N/Row Total	0	0.36	0.64	0.62
	N/Col Total	0	0.51	0.73	
	N/Table Total	0	0.23	0.40	
Meat – Vegan (cambia scelta)	N	1	38	26	65
	N/Row Total	0.02	0.59	0.40	0.38
	N/Col Total	1	0.49	0.27	
	N/Table Total	0.01	0.22	0.15	
Column Total	N	1	77	95	173
	N/Col Total	0.01	0.45	0.55	

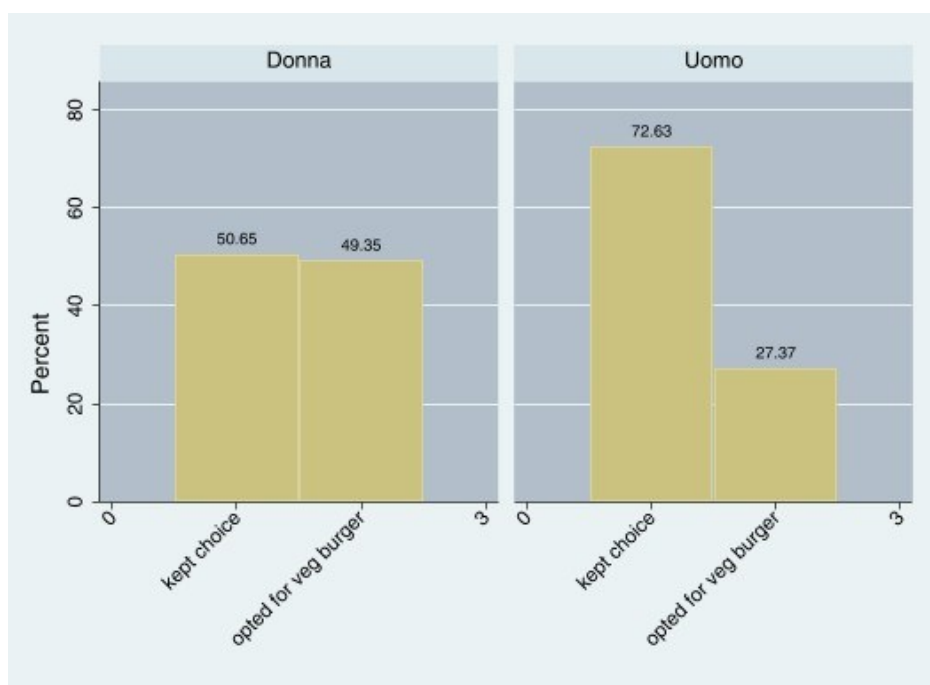


Grafico 9 - Confronto tra percentuali di uomini e donne che hanno cambiato scelta

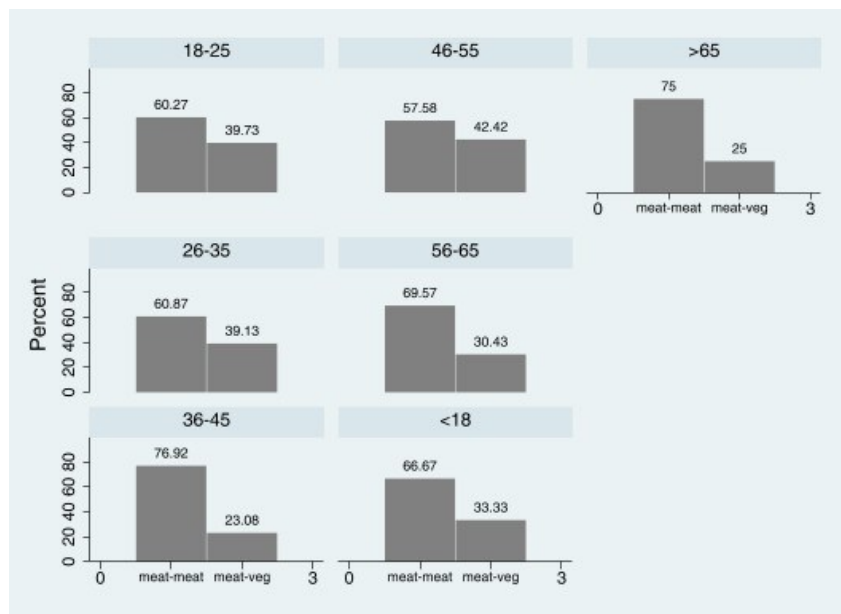


Grafico 10 - Percentuali di chi cambia scelta in relazione alla classe d'età

Più omogenea è invece la situazione in merito alle classi di età, dove possiamo notare che la percentuale di coloro che hanno cambiato scelta oscilla tra il 23% ed il 42.4% (Grafico 10). Più nello specifico le classi di età in cui il nudge ha funzionato meglio sono quella tra i 46 ed i 55 anni (42.4%), tra i 26 e 35 anni (41.7%) e tra i 18 e 25 anni (39.7%).

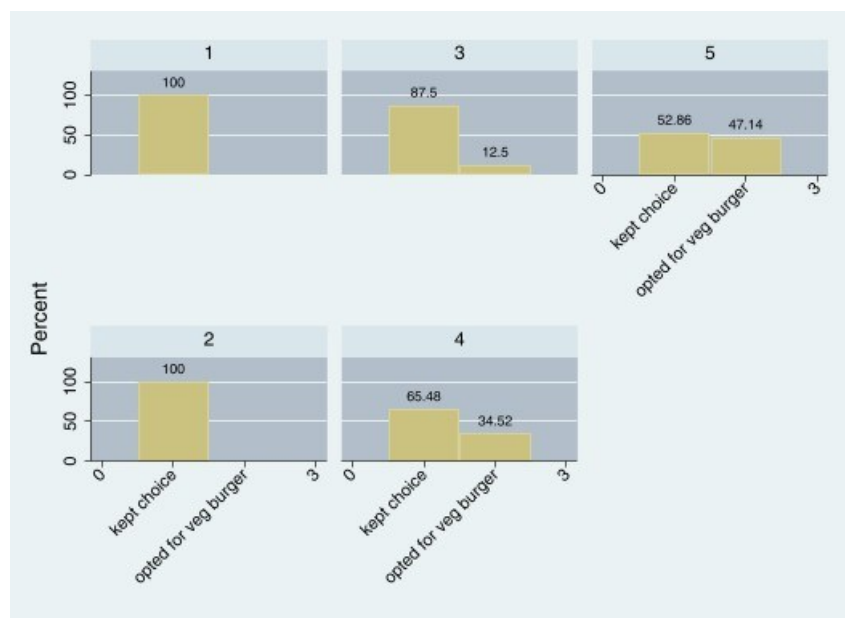


Grafico 11 - Percentuale di chi cambia scelta in relazione alla risposta data al quesito: "Quanto importante è per lei la tutela dell'ambiente?"

Se consideriamo invece l'importanza attribuita alla tutela dell'ambiente (Grafico 11) espressa su di una scala Likert da 1 = "Per nulla importante" a 5 = "Molto importante", notiamo come la percentuale di coloro che cambiano scelta sia direttamente correlata a tale punteggio. Cambiano scelta il 47.8% di coloro che hanno espresso un punteggio pari a 5, il 34.5% di coloro che hanno espresso un punteggio pari a 4, il 12.5% di coloro che hanno espresso un punteggio pari a 3 e nessuno di coloro che ha espresso un punteggio minore di 3.

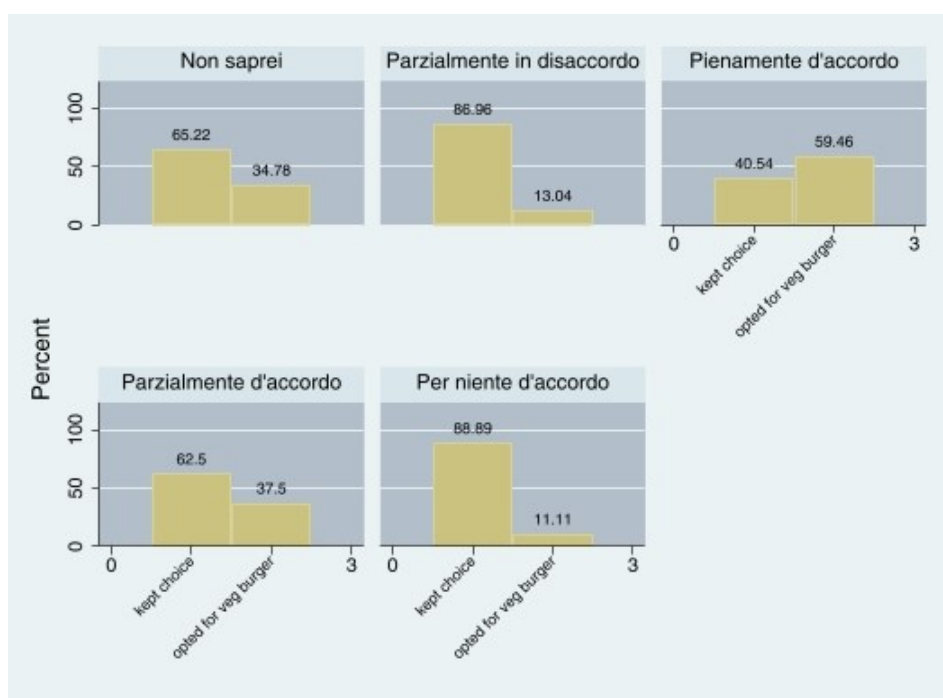


Grafico 12 - Percentuale di chi cambia scelta in relazione alla risposta data al quesito: " La produzione di carne rappresenta uno dei contributi più significativi al cambiamento climatico. Cosa pensa riguardo a questa affermazione?"

Il Grafico 12 mostra le percentuali di coloro i quali hanno cambiato scelta nella seconda fase sperimentale in relazione alla risposta data al quesito: "La produzione di carne rappresenta uno dei contributi più significativi al cambiamento climatico. Cosa pensa riguardo a questa affermazione?". Si nota come la minor percentuale (11,1%) sia associata a chi non si è trovato per niente d'accordo con l'affermazione in questione. Invece, tra i soggetti che hanno scelto la risposta "Pienamente d'accordo", figura la percentuale maggiore (59,5%), ad indicare una maggiore propensione a

compiere scelte più rispettose dell'ambiente in ambito alimentare da parte di chi è a conoscenza degli impatti della carne.

È stato inoltre stimato un modello logistico (Tabella 8 e Tabella 9) per testare la significatività statistica delle variabili socioeconomiche ed attitudinali in merito all'effetto del *nudge*.

Tabella 8 - Regressione logistica per caratterizzare i rispondenti che hanno cambiato scelta in seguito all'introduzione del "nudge"

meat veg	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
genere						
Donna	0.953	0.364	2.62	0.009	0.241	1.666
età						
18-25	0.098	1.427	0.07	0.945	-2.698	2.894
26-35	-0.008	1.488	-0.01	0.996	-2.925	2.908
36-45	-0.300	1.588	-0.19	0.85	-3.413	2.813
46-55	-0.019	1.468	-0.01	0.989	-2.897	2.858
56-65	-0.592	1.515	-0.39	0.696	-3.560	2.377
>65	-0.324	1.859	-0.17	0.862	-3.967	3.319
carne_clima						
Non saprei	-0.974	0.603	-1.62	0.106	-2.156	0.207
Parzialmente d'accordo	-0.694	0.442	-1.57	0.117	-1.561	0.173
Parzialmente in disaccordo	-2.160	0.734	-2.94	0.003	-3.598	-0.721
Per niente d'accordo	-2.458	1.179	-2.09	0.037	-4.768	-0.148
Importanza ambiente	0.780	0.297	2.63	0.009	0.199	1.361
costante	-3.499	1.837	-1.9	0.057	-7.100	0.101

LL = -96.12566

McFadden Pseudo $R^2 = 0.153$

N = 172

Tabella 9 - Regressione logistica per caratterizzare i rispondenti che hanno cambiato scelta in seguito all'introduzione del "nudge". Qui si riportano gli odds-ratio

meat veg	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
genere						
Donna	2.595	0.944	2.62	0.009	1.272	5.292
età						
18-25	1.103	1.573	0.07	0.945	0.067	18.067
26-35	0.992	1.476	-0.01	0.996	0.054	18.328
36-45	0.741	1.177	-0.19	0.85	0.033	16.662
46-55	0.981	1.440	-0.01	0.989	0.055	17.426
56-65	0.553	0.838	-0.39	0.696	0.028	10.769
>65	0.723	1.344	-0.17	0.862	0.019	27.631
carne_clima						
Non saprei	0.378	0.228	-1.62	0.106	0.116	1.230
Parzialmente d'accordo	0.500	0.221	-1.57	0.117	0.210	1.189
Parzialmente in disaccordo	0.115	0.085	-2.94	0.003	0.027	0.486
Per niente d'accordo	0.086	0.101	-2.09	0.037	0.008	0.863
Importanza ambiente	2.181	0.647	2.63	0.009	1.220	3.900
costante	0.030	0.056	-1.9	0.057	0.001	1.107

LL = -96.12566

N = 172

McFadden Pseudo R² = 0.153

Come si può evincere dai risultati riportati in Tabella 8, l'effetto del *nudge* dipende dal genere del rispondente, e più nello specifico ha un effetto maggiore sulle donne rispetto agli uomini. Non si denotano invece differenze di effetto in merito alle classi di età, che dal modello non risultano essere statisticamente significative ($p > 0.05$). È dunque possibile concludere che l'effetto del *nudge* non dipende dall'età del soggetto sottoposto a stimolo.

Se andiamo invece a verificare l'effetto del *nudge* considerando le opinioni dei rispondenti, è possibile osservare che è meno probabile che coloro i quali non ritengono la produzione di carne un fattore significativo per i cambiamenti climatici (carne-clima in Tabella 8 e Tabella 9) sono meno propensi a cambiare scelta rispetto a coloro che hanno un'opinione opposta. Su questi soggetti, dunque, il *nudge* ha un effetto inferiore.

Statisticamente significativa risulta anche essere l'importanza attribuita dai rispondenti all'ambiente su di una scala da 1 a 5 (1 = per nulla importante; 5 = molto importante). Con il crescere dell'importanza attribuita dai rispondenti all'ambiente aumenta anche l'efficacia del *nudge*.

Considerando gli *Odds Ratio* (OR)¹ riportati in Tabella 9 sempre in merito al modello logistico stimato in Tabella 8, le *odds* che la popolazione di genere femminile cambi la propria scelta in seguito all'introduzione del *nudge* sono maggiori di un fattore pari a 2,6 (160% in più) rispetto a quelle degli uomini. Per ogni punto in più attribuito all'importanza dell'ambiente le *odds* sono maggiori di un fattore pari a 2,18 (118% in più), mentre per coloro che non ritengono la produzione di carne una causa del cambiamento climatico le *odds* sono inferiori di un fattore pari a 0,086 (91.4% in meno) rispetto a coloro che sono convinti di tale aspetto.

In sintesi, dunque, il *nudge* studiato risulta essere più efficace sui soggetti di genere femminile, che attribuiscono un ruolo importante alla produzione di carne in termini di contributo al cambiamento climatico e che considerano l'ambiente importante.

¹ Le *odds* sono il rapporto tra la probabilità che un evento succeda e le probabilità che un evento non succeda. Le *odds ratio* sono il rapporto tra le *odds* di 2 categorie di osservazioni.

7 Conclusioni

Dai risultati ottenuti, è possibile affermare che l'uso di un 'nudge' che evidenzi l'impatto del cibo in termini di emissioni di CO₂ è in grado di influire sulla probabilità di acquisto di un prodotto sostituto della carne. In particolare, si è visto che l'introduzione dell'etichetta Carbon Footprint in relazione al solo sostituto vegetale ha nettamente influenzato le scelte dei consumatori verso di esso. Infatti, nell'esperimento qui effettuato, dove ai rispondenti era chiesto di selezionare un'alternativa tra hamburger di manzo e burger vegetale prima e dopo l'introduzione della Carbon Footprint Label, il 37,6% dei consumatori che nella prima fase sperimentale ha optato per la carne ha, successivamente, deciso per il sostituto vegetale. Dunque, in aggiunta agli esempi precedentemente riportati nel corso dell'elaborato, è possibile riconoscere il grande potenziale dell'impiego delle tecniche di nudging in ambito di sostenibilità alimentare. Questo studio contribuisce, quindi, a supportare l'utilizzo di un sistema di etichettatura simile a quello proposto da parte dei policy maker, al fine di indirizzare i consumatori verso scelte più rispettose nei confronti dell'ambiente. Tuttavia, le problematiche legate all'introduzione del Nutri Score esposte al Paragrafo 3.3 circa la discriminazione di alcuni prodotti tipici della cultura gastronomica italiana potrebbero venire sollevate anche in questo caso. Di conseguenza, sarebbe opportuno effettuare un'analisi della percezione da parte dei cittadini nei confronti del sistema di etichettatura che si desidera impiegare prima di introdurlo in maniera effettiva. Tuttavia, a fronte delle sempre più minacciose problematiche ambientali, è da considerarsi rischiosa la scelta di porre comunque in primo piano la tradizione culinaria piuttosto che la sostenibilità degli ecosistemi. Infatti, il mancato equilibrio naturale può impedire del tutto la produzione delle materie prime necessarie per riproporre qualsiasi tipo di ricetta.

Inoltre, è risultato interessante notare, grazie alle domande relative alle conoscenze ambientali, una particolare attenzione nei confronti della natura da parte del campione in esame. Questa caratteristica potrebbe essere attribuita al fatto che le categorie di età più rappresentate erano costituite da giovani,

dunque, bisognerebbe riproporre lo stesso questionario ad un campione più rappresentativo della distribuzione delle età italiana. Ad ogni modo, il numero dei rispondenti (254) è fin troppo esiguo e, chiaramente, non è da considerarsi rappresentativo dell'intera popolazione italiana. A ciò si aggiunge il fatto che gli intervistati erano concentrati nella regione Veneto, il che rende impossibile affermare che le loro percezioni siano le stesse degli abitanti delle altre regioni.

Grazie ad un'analisi delle correlazioni tra le risposte fornite nella seconda fase sperimentale rispetto ad altre domande, si è tratta la conclusione che il nudge introdotto in questo studio sembra avere maggiore efficacia sulle donne, e sui soggetti che attribuiscono grande importanza all'ambiente e che ritengono la produzione di carne uno tra i principali contributori al riscaldamento climatico. Sarebbe, dunque, interessante analizzare le ragioni alla base della differenza data dal genere di appartenenza. In particolare, si potrebbe indagare se il fatto di scegliere alternative più ecosostenibili, anche in ambiti diversi da quella alimentare, sia interpretato dagli uomini italiani come una minaccia alla propria mascolinità. Infatti, come sottolinea lo studio di Brough et al., (2016), gli individui che adottano comportamenti a tutela dell'ambiente sono percepiti come "più femminili" sia dagli altri che da sé stessi. Potrebbe inoltre essere importante, al fine di rendere più efficace l'effetto del *nudge*, attuare una campagna informativa al fine di trasmettere al consumatore finale nozioni in merito all'impatto che le sue scelte alimentari hanno sul cambiamento climatico in atto.

Mentre questa tesi ha posto l'interesse primario nell'analizzare l'introduzione di un nudge a favore della sostenibilità, la parte relativa alla presentazione visiva dello stesso sarebbe da analizzare in maniera più approfondita. Infatti, affinché la percezione del nudge sia quanto più simile tra soggetti diversi, è fondamentale indagare l'aspetto psicologico al fine di individuare un design del *nudge* stesso chiaro e convincente, che non lasci spazio a fraintendimenti.

Per indirizzare le scelte dei consumatori verso abitudini alimentari più rispettose dell'ambiente, questa stessa indagine potrebbe essere condotta prendendo in esame altre tipologie di prodotti diverse dalla carne e dai suoi sostituti vegetali, ma che, comunque, presentino differenze a livello di emissioni di gas serra legate alla loro produzione. In questo modo, verrebbe incoraggiata la vendita di articoli biologici o di altri che hanno ottenuto particolari certificazioni a tutela dell'ambiente.

In conclusione, questo scritto propone un modello di impiego dei *nudge* in ambito di sostenibilità ambientale che, se migliorato ed accompagnato da studi più approfonditi, potrebbe efficacemente contribuire a ridurre le emissioni di CO₂ della popolazione italiana derivanti dalla produzione di cibo.

Bibliografia

- Assessing the Global Climate in 2020 | News | National Centers for Environmental Information (NCEI)*. (n.d.). Retrieved April 7, 2022, from <https://www.ncei.noaa.gov/news/global-climate-202012>
- Brough, A. R., Wilkie, J. E. B., Ma, J., Isaac, M. S., & Gal, D. (2016). Is Eco-Friendly Unmanly? The Green-Feminine Stereotype and Its Effect on Sustainable Consumption. *Journal of Consumer Research*, 43(4), 567–582. <https://doi.org/10.1093/JCR/UCW044>
- Cambiamento climatico e ambiente: Percezioni vs. Realtà | Ipsos*. (n.d.). Retrieved June 14, 2022, from <https://www.ipsos.com/it-it/cambiamento-climatico-ambiente-percezioni-realta>
- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F. N., & Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food* 2:3, 2(3), 198–209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- Deville, N. v., Tomasso, L. P., Stoddard, O. P., Wilt, G. E., Horton, T. H., Wolf, K. L., Brymer, E., Kahn, P. H., & James, P. (2021). Time Spent in Nature Is Associated with Increased Pro-Environmental Attitudes and Behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14), 7498. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18147498>
- Dopelt, K., Radon, P., & Davidovitch, N. (2019). Environmental Effects of the Livestock Industry: The Relationship between Knowledge, Attitudes, and Behavior among Students in Israel. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(8). <https://doi.org/10.3390/IJERPH16081359>
- Easy Does It | The New Republic*. (n.d.). Retrieved April 7, 2022, from <https://newrepublic.com/article/63355/easy-does-it>
- Eco-Score: the environmental impact of food products*. (n.d.). Retrieved June 1, 2022, from https://world.openfoodfacts.org/eco-score-the-environmental-impact-of-food-products#what_is_the_eco_score
- Etichettatura energetica e progettazione ecocompatibile | Commissione europea*. (n.d.). Retrieved June 13, 2022, from https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/about_it

- Food and Agriculture Organization of the United Nations*. (n.d.). Retrieved June 13, 2022, from <https://www.fao.org/home/en>
- Giaccherini, M., Gilli, M., Mancinelli, S., & Zoli, M. (2021). Nudging food waste decisions at restaurants. *European Economic Review*, *135*, 103722. <https://doi.org/10.1016/J.EUROECOREV.2021.103722>
- Goodland, R., & Anhang, J. (2009). *Livestock and Climate Change What if the key actors in climate change are... cows, pigs, and chickens?* www.worldwatch.org
- Greenhouse Gas Bulletin: Another Year Another Record | World Meteorological Organization*. (n.d.). Retrieved April 7, 2022, from <https://public.wmo.int/en/media/press-release/greenhouse-gas-bulletin-another-year-another-record>
- How much of the world's land would we need in order to feed the global population with the average diet of a given country? - Our World in Data*. (n.d.). Retrieved June 3, 2022, from <https://ourworldindata.org/agricultural-land-by-global-diets>
- ITAB* . (n.d.). Retrieved June 3, 2022, from <http://itab.asso.fr/activites/planet-score.php>
- King, D., Jabbar, A., Charani, E., Bicknell, C., Wu, Z., Miller, G., Gilchrist, M., Vlaev, I., Franklin, B. D., & Darzi, A. (2014). Redesigning the ‘choice architecture’ of hospital prescription charts: a mixed methods study incorporating in situ simulation testing. *BMJ Open*, *4*(12), e005473. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2014-005473>
- Life Cycle Assessment - IPP - Environment - European Commission*. (n.d.). Retrieved June 1, 2022, from <https://ec.europa.eu/environment/ipp/lca.htm>
- Markle, G. L. (2013). Pro-Environmental Behavior: Does It Matter How It's Measured? Development and Validation of the Pro-Environmental Behavior Scale (PEBS). *Human Ecology* *2013* *41*:6, *41*(6), 905–914. <https://doi.org/10.1007/S10745-013-9614-8>
- Mekonnen, M. M., & Hoekstra, A. Y. (2010). *Value of Water Research Report Series No. 48 Value of Water*.
- Milford, A. B., Øvrum, A., & Helgesen, H. (2015). *Nudges to increase recycling and reduce waste*. http://www.nilf.no/publikasjoner/Discussion_Papers/2015/dp-2015-01.pdf
- Minx, J., Baiocchi, G., Wiedmann, T., -, al, Ivanova, D., Barrett, J., Wiedenhofer, D., Wynes, S., & Nicholas, K. A. (2017). The climate mitigation gap: education and government

recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters*, 12(7), 074024. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/AA7541>

Mora-García, C. A., Tobar, L. F., & Young, J. C. (2019). The Effect of Randomly Providing Nutri-Score Information on Actual Purchases in Colombia. *Nutrients* 2019, Vol. 11, Page 491, 11(3), 491. <https://doi.org/10.3390/NU11030491>

Nutri-Score as a Nudging Technique to Enhance Healthier Food Choices - blog - Maastricht University. (n.d.). Retrieved June 1, 2022, from <https://www.maastrichtuniversity.nl/blog/2021/03/nutri-score-nudging-technique-enhance-healthier-food-choices>

People Are Eating More Protein than They Need—Especially in Wealthy Regions | World Resources Institute. (n.d.). Retrieved June 4, 2022, from <https://www.wri.org/data/people-are-eating-more-protein-they-need-especially-wealthy-regions>

Product carbon footprint label | The Carbon Trust. (n.d.). Retrieved June 4, 2022, from <https://www.carbontrust.com/what-we-do/assurance-and-certification/product-carbon-footprint-label>

Product carbon footprint labelling: consumer research 2020 | The Carbon Trust. (n.d.). Retrieved June 4, 2022, from <https://www.carbontrust.com/resources/product-carbon-footprint-labelling-consumer-research-2020>

Rosi, A., Mena, P., Pellegrini, N., Turrone, S., Neviani, E., Ferrocino, I., di Cagno, R., Ruini, L., Ciati, R., Angelino, D., Maddock, J., Gobetti, M., Brighenti, F., del Rio, D., & Sczzina, F. (2017). Environmental impact of omnivorous, ovo-lacto-vegetarian, and vegan diet. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-017-06466-8>

Schmidt, G. A., Ruedy, R. A., Miller, R. L., & Lacis, A. A. (2010). Attribution of the present-day total greenhouse effect. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 115(D20), 20106. <https://doi.org/10.1029/2010JD014287>

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2003). Libertarian paternalism. *American Economic Review*, 93(2), 175–179. <https://doi.org/10.1257/000282803321947001>

- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. In *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press. [https://doi.org/10.1016/s1477-3880\(15\)30073-6](https://doi.org/10.1016/s1477-3880(15)30073-6)
- The Nutri-Score controversy in Spain | Nieuwsbericht | Agroberichten Buitenland*. (n.d.). Retrieved June 1, 2022, from <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2021/03/05/the-nutri-score-controversy-in-spain>
- Thøgersen, J., & Nielsen, K. S. (2016). A better carbon footprint label. *Journal of Cleaner Production*, 125, 86–94. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2016.03.098>
- Wiedmann, T., & Minx, J. (2007). A definition of “Carbon Footprint.” In C. C. Pertsova (Ed.), *Ecological Economics Research Trends* (pp. 1–6).
- World Population Prospects - Population Division - United Nations*. (n.d.). Retrieved June 4, 2022, from <https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/900>