

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

DIPARTIMENTO DI MANAGEMENT

Corso di Laurea Magistrale in

Management e strategia d'impresa

**La carbon footprint dei capi di
abbigliamento:
analisi della consapevolezza
dei consumatori dell'azienda
Seventy Venezia**

Relatrice

Prof.ssa

Sara Toniolo

Laureanda

Silvia Nascimben

Matricola VR471883

Anno Accademico 2022/2023

INDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUZIONE | 1 |
| CAPITOLO 1. IL PROBLEMA DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO | 5 |
| 1.1. Le origini del cambiamento climatico | 5 |
| <i>1.1.1. Gli effetti del cambiamento climatico</i> | 6 |
| <i>1.1.2. Le cause del cambiamento climatico</i> | 8 |
| 1.2. L'impegno internazionale per contrastare il cambiamento climatico | 9 |
| <i>1.2.1. La Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano</i> | 10 |
| <i>1.2.2. Il Rapporto di Brundtland</i> | 11 |
| <i>1.2.3. L'Intergovernmental Panel on Climate Change</i> | 12 |
| <i>1.2.4. La Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo</i> | 13 |
| <i>1.2.5. La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici.</i> | 15 |
| <i>1.2.6. I Sustainable Development Goals</i> | 19 |
| 1.3. Il Green Deal Europeo | 21 |
| 1.4. L'impegno delle aziende | 24 |
| <i>1.4.1. La Science Based Targets initiative</i> | 24 |
| <i>1.4.2. Il Climate Pledge</i> | 25 |
| <i>1.4.3. Il Carbon Disclosure Project</i> | 26 |
| 1.5. Il cambiamento climatico nel settore tessile e dell'abbigliamento | 27 |
| <i>1.5.1. Il fast fashion: produzione e consumo eccessivo</i> | 28 |
| <i>1.5.2. Gli impatti ambientali dell'industria tessile e dell'abbigliamento</i> | 29 |
| 1.6. L'impegno del settore tessile e dell'abbigliamento | 31 |
| CAPITOLO 2. LA MISURA DELL'IMPATTO SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO | 37 |
| 2.1. La Carbon Footprint | 38 |
| <i>2.1.1. Le origini del termine</i> | 38 |
| <i>2.1.2. La Carbon Footprint di prodotto: ISO 14067</i> | 43 |
| <i>2.1.3. Il Life Cycle Assessment</i> | 45 |
| <i>2.1.3.1. Le origini del LCA</i> | 46 |
| <i>2.1.3.2. ISO 14040 e 14044</i> | 48 |
| 2.2. I vantaggi e gli svantaggi della Carbon Footprint | 50 |
| 2.3. La Carbon Neutrality | 53 |
| <i>2.3.1. PAS 2060</i> | 54 |
| <i>2.3.2. ISO/DIS 14068</i> | 56 |

| | |
|--|-----|
| CAPITOLO 3. LE SOLUZIONI CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO DEL MONDO DELLA MODA | 59 |
| 3.1. Metodologia della revisione della letteratura | 59 |
| 3.1.1. <i>Ricerca della letteratura esistente</i> | 59 |
| 3.1.2. <i>Selezione di combinazioni di parole chiave</i> | 60 |
| 3.1.3. <i>Studio e analisi dei documenti identificati</i> | 60 |
| 3.1.4. <i>Classificazione delle tematiche dei documenti selezionati</i> | 62 |
| 3.1.5. <i>Integrazione degli articoli</i> | 63 |
| 3.2. La Carbon Footprint dei capi di abbigliamento | 63 |
| 3.2.1. <i>Il ciclo di vita dei capi di abbigliamento</i> | 64 |
| 3.2.2. <i>L'impatto sul cambiamento climatico dei capi di abbigliamento</i> | 65 |
| 3.2.3. <i>Le diverse tipologie di fibre tessili e i relativi impatti sull'ambiente</i> | 69 |
| 3.3. L'economia circolare | 72 |
| 3.3.1. <i>La moda circolare</i> | 76 |
| 3.3.2. <i>Le azioni circolari per le imprese di abbigliamento</i> | 77 |
| 3.3.3. <i>Le azioni circolari per i consumatori</i> | 81 |
| 3.3.4. <i>La percezione del valore e del rischio della moda circolare da parte dei consumatori</i> | 85 |
| 3.4. Il rimpianto d'acquisto | 88 |
| CAPITOLO 4. QUESTIONARIO AI CONSUMATORI DELL'AZIENDA SEVENTY VENEZIA: ANALISI E INTERPRETAZIONE DEI DATI RACCOLTI | 91 |
| 4.1. L'azienda Seventy Venezia | 91 |
| 4.1.1. <i>Seventy Venezia verso la sostenibilità</i> | 94 |
| 4.2. Il questionario | 94 |
| 4.2.1. <i>La composizione delle domande</i> | 95 |
| 4.2.2. <i>L'analisi dei dati</i> | 98 |
| 4.3. I risultati | 98 |
| 4.3.1. <i>Le caratteristiche del target di riferimento</i> | 98 |
| 4.3.2. <i>Risposte sul tema centrale di ricerca</i> | 102 |
| 4.4. Discussione | 117 |
| CAPITOLO 5. QUESTIONARIO AI DIPENDENTI DELL'AZIENDA SEVENTY VENEZIA: CONFRONTO CON I RISULTATI DEI CONSUMATORI | 121 |
| 5.1. Il questionario | 121 |
| 5.2. I risultati | 123 |
| 5.2.1. <i>Il target di riferimento</i> | 123 |
| 5.2.2. <i>Risposte relative al tema di ricerca</i> | 127 |

| | |
|--|-----|
| 5.3. Discussione: confronto con i consumatori | 133 |
| CONCLUSIONI | 137 |
| BIBLIOGRAFIA | 143 |
| APPENDICE A. NEWSLETTER | 167 |
| APPENDICE B. QUESTIONARIO CONSUMATORI | 169 |
| APPENDICE C. EMAIL DIPENDENTI | 181 |
| APPENDICE D. QUESTIONARIO DIPENDENTI | 183 |

INTRODUZIONE

A causa del rapido sviluppo economico degli ultimi decenni e dei modelli di produzione e di consumo sempre più irresponsabili, le problematiche ambientali stanno aumentando di giorno in giorno. Il cambiamento climatico rappresenta una delle sfide globali più gravi che l'uomo abbia mai dovuto affrontare a causa dei gravi danni, talvolta irreversibili, che provoca all'ambiente e alla salute e sicurezza presente e futura dell'essere umano.

Uno dei settori maggiormente correlati al cambiamento climatico è quello del tessile e dell'abbigliamento, che arriva a contribuire per il 10% circa alle emissioni di gas ad effetto serra a livello globale.

Partendo da tale premessa, il presente elaborato ha il fine ultimo di dare una risposta alla seguente domanda: "Qual è il livello di conoscenza e di consapevolezza dei consumatori circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento?". Per raggiungere questo obiettivo, verrà illustrato il caso dell'azienda Seventy Venezia, marchio di moda con sede legale a Scorzè (VE), che opera in tutto il mondo e che solo in questi ultimi anni sta ponendo maggiore attenzione al tema della sostenibilità e agli impatti dei propri stabilimenti aziendali e dei propri prodotti sul cambiamento climatico.

Le motivazioni che hanno spinto a scegliere di approfondire questo tema sono principalmente due. Da un lato, la problematica del cambiamento climatico è una questione di elevata discussione negli ultimi tempi, visti i fenomeni atmosferici sempre più intensi e repentini che stanno provocando gravi danni non solo ambientali ma anche economici ed umanitari in zone del mondo che un tempo non erano particolarmente soggette a catastrofi naturali, quale la regione in cui vivo. Dall'altro lato, vi è la passione per il mondo del fashion e la volontà di voler indagare nuove soluzioni per aumentare la consapevolezza dei consumatori circa queste tematiche e a renderli più partecipi concretamente con azioni ed iniziative orientate al raggiungimento di un mondo migliore. L'indagine è stata realizzata grazie a una collaborazione con l'azienda, presso il quale è stato possibile iniziare un tirocinio curriculare al fine di ottenere i risultati desiderati.

Lo studio è avvenuto attraverso la somministrazione di un questionario ai clienti di Seventy Venezia per comprendere il loro livello di conoscenza circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento e se i loro comportamenti d'acquisto e di post acquisto fossero influenzati dalla conoscenza delle emissioni di gas ad effetto serra del settore tessile. Comprendere il livello di conoscenza e i comportamenti dei propri clienti permetterà a

Seventy Venezia di definire in maniera più efficace strategie sostenibili, potendo poi promuovere capi di abbigliamento che rispettino allo stesso tempo sia le esigenze e le preferenze dei clienti quanto la sostenibilità ambientale. Per approfondire l'analisi, i risultati ottenuti dal questionario sono stati confrontati con i dati derivanti da un ulteriore sondaggio rivolto ai dipendenti del brand. L'obiettivo era quello di verificare la presenza o meno di compatibilità tra quella che è la vision dei lavoratori dipendenti e ciò che i consumatori finali percepiscono di essa.

L'elaborato si compone di cinque principali capitoli.

Il primo capitolo racchiude le tappe storiche a livello internazionale e comunitario che hanno portato a prendere conoscenza del problema del cambiamento climatico e a sviluppare un piano di intervento condiviso a livello globale. L'Accordo di Parigi e più nello specifico in Europa il Green Deal rappresentano due punti di svolta nell'impegno per la lotta contro il cambiamento climatico. Dopo un'illustrazione degli obiettivi raggiunti e i prossimi traguardi futuri del mondo imprenditoriale, viene posto un focus sul settore tessile e dell'abbigliamento, illustrando una panoramica generale dell'incidenza sul cambiamento climatico di questo settore e alcune delle iniziative intraprese per contrastare il problema, sia a livello internazionale che europeo.

Il secondo capitolo illustra lo strumento chiave che Governi, organizzazioni e imprese possono utilizzare per quantificare il proprio impatto sul cambiamento climatico: la Carbon Footprint. La Carbon Footprint è uno strumento di quantificazione e di valutazione delle emissioni di gas ad effetto serra associate a qualsiasi tipo di attività o prodotto, che viene utilizzato per comprendere le principali aree o fasi del ciclo di vita più impattanti e, di conseguenza, per elaborare strategie ambientali volte alla loro minimizzazione. Il capitolo offre una visione generale di come è nato questo strumento, le normative di riferimento e la sua procedura di applicazione. In particolare, è stata posta maggiore attenzione al tema della Carbon Footprint di prodotto piuttosto che alla Carbon Footprint di un'organizzazione, in linea con l'obiettivo del presente elaborato.

Il terzo capitolo descrive le basi teoriche che serviranno a formulare il questionario da sottoporre ai clienti dell'azienda e successivamente ai dipendenti. Il capitolo è stato sviluppato dopo una revisione della letteratura, la cui ricerca metodologica è stata dettagliatamente illustrata prima di esporre le principali tematiche emerse. Lo scopo del capitolo era studiare la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento e le relative soluzioni che possono essere adottate sia dalle imprese che dai consumatori finali per ridurla.

Nel quarto capitolo viene presentata l'azienda Seventy Venezia e il questionario

somministrato ai suoi clienti. In particolare, vengono descritti la composizione delle domande, la metodologia di analisi, l'esposizione e l'interpretazione dei dati raccolti. In linea generale, è emerso che i consumatori di Seventy Venezia hanno una conoscenza superficiale circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento ma allo stesso che ci sono buoni propositi per indirizzarli verso pratiche di acquisto e di consumo più consapevoli. Il quinto capitolo presenta il questionario sottoposto ai dipendenti del brand, vengono illustrati i risultati ottenuti e alcune considerazioni derivanti dal confronto delle risposte dei due questionari formulati per la ricerca del presente elaborato (questionario rivolto ai consumatori e ai dipendenti). In particolare, è emerso che, come per i consumatori, anche i dipendenti di Seventy Venezia hanno una percezione generica e non fortemente corretta circa l'impatto dei capi di abbigliamento sul cambiamento climatico. Infine, nella parte conclusiva dell'elaborato vengono riassunti i risultati principali ottenuti dal lavoro, vengono espone le principali limitazioni riscontrate e suggerite alcune raccomandazioni per studi futuri che possano essere integrati alla presente ricerca.

CAPITOLO 1. IL PROBLEMA DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Sempre più spesso si sente parlare di cambiamento climatico e di come esso influisca nella vita dell'uomo di tutti i giorni.

Il clima oramai sta cambiando in un modo talmente rapido e improvviso che si sta rompendo il naturale equilibrio della natura. Questo fenomeno provoca gravi danni al pianeta Terra: problemi di inquinamento dell'aria, del suolo e delle risorse idriche, così come problemi legati alla sopravvivenza delle specie animali e vegetali, stanno aumentando in maniera esponenziale generando delle ricadute negative anche nella vita e nella salute delle persone e nei sistemi economici mondiali (Nazioni Unite, 2023d). Tale problema interessa, in maniera più o meno rilevante, ogni parte del globo terrestre ed è per questo che è necessario un intervento sia a livello macro che micro: tutti, Governi, aziende e individui, devono assumersi la responsabilità delle proprie azioni e devono impegnarsi ad adottare misure e comportamenti favorevoli per il clima, per la salvaguardia del pianeta Terra e la sopravvivenza dell'essere umano.

1.1. Le origini del cambiamento climatico

Quando si parla di cambiamento climatico si fa riferimento ad un'alterazione di lungo periodo di una o più grandezze del clima, come la temperatura, le precipitazioni, il livello degli oceani, lo sviluppo della flora e la fauna, etc.

Alla sua base c'è l'effetto serra, fenomeno naturale il cui funzionamento è benefico per il pianeta e per la vita terrestre: in natura sono presenti, infatti, in concentrazioni limitate, gas ad effetto serra, quali l'anidride carbonica, il metano, l'ossido nitroso, l'ozono e i clorofluorocarburi, che permettono alla luce solare di diffondersi nel globo senza impedimenti, di essere assorbita dalla superficie terrestre e di essere rilasciata nuovamente nell'atmosfera sotto forma di calore (Bazzicalupo, 2008). In questo modo la temperatura media globale si attesta ad un valore pari ai 15°C, permettendo la vita umana, vegetale e animale; viceversa, senza l'effetto serra la temperatura si aggirerebbe attorno ai 18°C sotto 0 e di conseguenza la vita terrena non sarebbe possibile (Portale Europeo per i Giovani, 2020).

Fino al 18°/19° secolo tale processo avveniva in maniera naturale, ma con l'avvenimento della Rivoluzione Industriale¹ la situazione cominciò precipitare. La Rivoluzione Industriale cambiò la struttura delle società economiche, passando da società agricole-artigianali a società industriali. Le industrie, se da un lato incisero positivamente sul sistema economico mondiale migliorando diversi aspetti della vita umana (maggiore ricchezza, maggiore benessere, nuove scoperte tecnologiche, numerose innovazioni, soprattutto in campo medico, etc.), dall'altro lato cominciarono ad emettere grandi quantità di CO₂ nell'atmosfera provocando gravi danni all'ambiente naturale (Abram et al., 2016).

Fonte principale di un aumento dei gas serra nell'atmosfera è la combustione dei combustibili fossili (come carbone, gas e petrolio) (Nazioni Unite, 2023b). A causa loro, il naturale funzionamento dell'effetto serra viene compromesso: se i gas serra aumentano, l'atmosfera trattiene maggiore calore comportando l'innalzamento delle temperature ad un livello maggiore rispetto a quello previsto naturalmente. L'innalzamento della temperatura provoca gravi alternazioni agli equilibri naturali, aumentando la frequenza di eventi naturali catastrofici. Si stima che nel periodo 2011-2020 i livelli di gas a effetto serra sono stati tra i più elevati degli ultimi 2 milioni di anni con conseguente innalzamento della temperatura media di 1,1°C rispetto alla temperatura media della fine del XIX secolo (IPCC, 2021).

A causa, quindi, della grande influenza delle attività umane nel cambiamento climatico, esso non viene più considerato come un normale fenomeno naturale. La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici utilizza, infatti, il termine "mutamenti climatici" (o "mutamenti climatici antropogenici") per riferirsi oramai ai soli cambiamenti climatici prodotti dall'uomo.

Si è arrivati ad una situazione per cui un intervento collettivo e tempestivo è strettamente necessario, al fine di evitare eventi catastrofici irreversibili.

1.1.1. Gli effetti del cambiamento climatico

È appurato che un aumento dei gas a effetto serra nell'atmosfera non produce condizioni favorevoli per la vita sulla Terra, né per l'ambiente naturale stesso né per l'essere umano.

¹ Riferimento alla Prima Rivoluzione Industriale (1760-1840), ma soprattutto alla Seconda Rivoluzione Industriale (1870-1914).

L'innalzamento della temperatura è il principale effetto che ne deriva, che a sua volta produce una serie di conseguenze a catena.

Una temperatura elevata favorisce l'aumento di situazioni di siccità, un'elevata diffusione di incendi e una percentuale maggiore di umidità nell'aria che, a sua volta, comporta disastrosi temporali e tempeste. Normale conseguenza è anche lo scioglimento dei ghiacciai e l'innalzamento del livello del mare, aumentando così la probabilità di violente inondazioni e rappresentando un problema serio per le comunità costiere (Nazioni Unite, 2023d).

Talvolta le risorse idriche vengono direttamente colpite: se la disponibilità di acqua diminuisce e le regioni desertificate aumentano, si presenta un problema sia per la sopravvivenza umana che per il sistema economico, soprattutto per settori come l'agricoltura e il turismo e attività quali il raffreddamento delle centrali elettriche e il trasporto merci via acqua (mare, fiumi, laghi, etc.) (Nazioni Unite, 2023d).

Ricordando il motivo per cui le temperature aumentano, ovvero maggiori emissioni di gas a effetto serra, risulta ovvio che anche gli oceani, assimilando il calore dell'atmosfera, assorbono maggiore anidride carbonica rappresentando una minaccia diretta non solo per la vita marina ma anche per l'uomo, che cibandosi di pesce inquinato mette a rischio la propria salute (Nazioni Unite, 2023d). Anche la vita vegetale e animale sulla terraferma è in forte pericolo: se non si interviene, circa un milione di specie sono a rischio estinzione nei prossimi decenni (IPBES, 2019)

Tutte queste modifiche agli equilibri naturali hanno, a loro volta, degli impatti anche sulla vita dell'uomo. Negli ultimi anni, è aumentato il numero di rifugiati climatici, ovvero persone che fuggono dal proprio paese di origine a causa di eventi naturali distruttivi. È aumentato il numero di individui che soffrono di fame e di malnutrizione nel mondo: per via dell'inquinamento dell'aria, del suolo e delle acque, la quantità di cibo sufficiente e appropriata a soddisfare i bisogni nutrizionali sta scarseggiando. Tutto ciò aumenta lo stato di povertà di diversi paesi che già da prima si trovavano in situazioni economiche e ambientali difficili. Anche gli abitanti dei paesi più sviluppati soffrono di problemi di salute a causa del cambiamento climatico: sostanze tossiche presenti nell'aria, nelle acque e nel suolo vengono trasmesse nei prodotti alimentari (frutta, verdura, carne, pesce, etc.) favorendo così la nascita di nuove malattie (Nazioni Unite, 2023d).

1.1.2. Le cause del cambiamento climatico

Il cambiamento climatico è un processo proprio del funzionamento terrestre ed in quanto tale è sempre esistito, ma si è trasformato in un problema nel momento in cui le attività dell'essere umano hanno preso il sopravvento e hanno cominciato a sprigionare nell'atmosfera quantità di gas serra in misura ben superiore rispetto a quella necessaria. Attività maggiormente influenzante tra tutte è la produzione di energia elettrica attraverso l'utilizzo di fonti non rinnovabili: come anticipato nei paragrafi precedenti, il problema è emerso con lo scoppio della Rivoluzione Industriale che ha portato alla scoperta della combustione del petrolio, del gas e del carbone. Da quel momento questi tre materiali vengono utilizzati per la produzione di energia dalle principali economie mondiali e solo in piccola parte si è passati ad utilizzare fonti rinnovabili (come vento, sole, etc.) che, a differenza di petrolio, gas e carbone, emettono quantità di gas serra nettamente inferiori, se non nulle (Nazioni Unite, 2023a).

Oltre che per la produzione di energia, il petrolio viene utilizzato anche nel settore dei trasporti. La maggior parte dei mezzi su strada, navi e aerei si alimentano con benzina o diesel, emettendo così nell'atmosfera grandissime quantità di anidride carbonica (Nazioni Unite, 2023a). Poiché si tratta di uno dei settori più inquinanti, si sta cercando di implementare ed adottare delle soluzioni al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico. Ad esempio, l'Unione Europea ha votato per approvare una nuova legge che, dal 2035, prevede l'abbandono della produzione, e di conseguenza della vendita, di automobili a benzina e diesel a favore di automobili elettriche: queste ultime, infatti, hanno performance ambientali migliori rispetto alle prime in quanto emettono quantità di gas serra in misura ben inferiore (Parlamento Europeo, 2022a).

Anche le industrie di beni e servizi sono responsabili delle emissioni di gas serra sia per la produzione di semilavorati che di beni di consumo (come l'abbigliamento o i prodotti elettronici). Anche la produzione alimentare e l'allevamento di bovini e ovini emette ogni anno elevate quantità di gas serra a causa dell'utilizzo di fertilizzanti, insetticidi, antibiotici, etc. che si disperdono nell'ambiente (Nazioni Unite, 2023a).

Anche ciascun individuo nel suo piccolo, con il proprio stile di vita e con le proprie azioni quotidiane contribuisce negativamente al cambiamento climatico. Tra le principali attività si ricorda il riscaldamento delle abitazioni, il consumo di beni di consumo, lo spreco di risorse e di alimenti, la generazione di grandi quantità di rifiuti, etc. (Nazioni Unite, 2023a).

Infine, tra le cause principali del cambiamento climatico c'è anche l'abbattimento delle foreste. Le piante, durante il loro ciclo di vita, assorbono grandi quantità di anidride carbonica presente nell'atmosfera: se però vengono abbattute, tutta l'anidride carbonica che poteva essere assorbita permane nell'atmosfera aggravando così la situazione (Nazioni Unite, 2023a).

1.2. L'impegno internazionale per contrastare il cambiamento climatico

Il cambiamento climatico è un fenomeno irreversibile, il cui processo però può essere moderato attraverso la stipulazione di impegni, obiettivi e azioni pensate e condivise a livello internazionale. Creare città, aziende e individui più resilienti sarà fondamentale per contrastare il problema e per comprenderne a pieno le cause, gli effetti e di conseguenza gli interventi necessari (Portale Europeo per i Giovani, 2020).

Lottare contro il cambiamento climatico non significa solo ridurre le emissioni di gas serra presenti nell'atmosfera, ma significa affrontare sfide globali che vanno al di là dei soli impatti ambientali, quali la lotta alla povertà, alla disuguaglianza, al sottosviluppo economico, etc.

Gli sforzi internazionali per un impegno e un'azione contro tale questione hanno una storia piuttosto lunga, che risale a ben oltre 50 anni fa. Nel susseguirsi dei decenni sono nate numerose organizzazioni, sono state organizzate diverse conferenze e sono state siglate molteplici convenzioni, trattati e alleanze per combattere il problema. Nonostante i progressi ottenuti finora, occorre però impegnarsi di più e compiere ulteriori sforzi se non si vuole arrivare ad un punto di non ritorno (UNFCCC, 2021).

Non solo Stati, enti e organizzazioni internazionali, ma anche imprese e singoli individui, consapevoli del fatto che il problema sta prendendo il sopravvento, stanno modificando i propri modi di operare e i propri stili di vita, indirizzando le proprie scelte e i propri comportamenti verso una strada più sostenibile.

Nei paragrafi successivi verranno introdotte e discusse le principali tappe a livello internazionale degli ultimi 50 anni, analizzando con occhio critico l'aspetto del cambiamento climatico e la sua relazione con lo sviluppo economico e la vita dell'uomo sulla Terra.

1.2.1. La Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano

La Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano (United Nations Conference on the Human Environment), tenutasi a Stoccolma, in Svezia, nel 1972, fu la prima grande conferenza dell'ONU in cui venne riconosciuto, all'interno della politica internazionale, il problema dell'impatto dell'essere umano sul pianeta Terra. L'attenzione verso i problemi ambientali era già emersa nel mondo scientifico con lo scoppio della Rivoluzione Industriale, ma il susseguirsi di episodi fortemente impattanti per l'ambiente ha promosso l'intervento anche da parte delle organizzazioni internazionali, arrivando così a voler organizzare una prima conferenza mondiale per la protezione ambientale (Castellucci, 2012).

La Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano del 1972 ha visto la partecipazione di 113 Nazioni del mondo, dell'ONU e di altre organizzazioni internazionali e il riconoscimento del legame tra attività umane e ambiente: questa presa di posizione deriva da una riflessione di base profonda, in cui di fatto l'uomo è al centro del mondo in cui vive, ci appartiene e ne trae benefici, e di conseguenza deve essere in grado di individuare e limitare tutte quelle azioni che lo possono danneggiare (Nazioni Unite, 1972). In risposta a questa preoccupazione, la Conferenza portò tre grandi risultati: la Dichiarazione di Stoccolma, un Piano d'Azione per l'ambiente umano e il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente.

La Dichiarazione di Stoccolma è un documento dal valore giuridico non vincolante, costituito da 26 principi su diritti e responsabilità dell'uomo in relazione all'ambiente. Con la loro visione antropocentrica, tali principi mettevano in evidenza la necessità di rispondere ai problemi ambientali, quali l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, poiché fortemente impattanti sugli standard di vita delle persone e sulla crescita economica mondiale, e di conseguenza la necessità di identificare e promuovere azioni di tutela e di valorizzazione delle risorse naturali (Nazioni Unite, 1972). Tale Dichiarazione fu punto di riferimento per numerose disposizioni in tema di protezione ambientale, soprattutto legate al clima, e per il percorso verso lo sviluppo sostenibile.

Il Piano d'azione per l'ambiente umano, invece, contiene 109 raccomandazioni in materia ambientale, riassumibili in tre principali tipi di azione:

1. valutazione ambientale, che consiste nella valutazione, revisione, ricerca, monitoraggio e scambio di informazioni ambientali;

2. gestione ambientale, che prevede la definizione e la pianificazione di obiettivi in sintonia con gli accordi internazionali;
3. definizione di misure a sostegno della valutazione e della gestione ambientale, attraverso attività di formazione e istruzione, di cooperazione tecnica, di condivisione di informazioni al pubblico e di sostegno finanziario;

(Nazioni Unite, 1972, p. 6).

Infine, fu creato il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP: United Nations Environment Programme). Si tratta della principale organizzazione mondiale in tema ambientale con sede a Nairobi (Kenya) a cui aderiscono 193 Stati Membri (dato aggiornato ad aprile 2023) e numerosi rappresentanti della società civile e imprenditoriale (UNEP, 2023). Il suo obiettivo è monitorare le problematiche ambientali, raccogliere dati e informazioni, sensibilizzare le persone e promuovere strumenti e politiche sostenibili che non danneggino l'ambiente e l'ecosistema. Per raggiungere la sua missione individua sette azioni da esercitare che sono fortemente influenzate a vicenda: azione per il clima, azione per sostanze chimiche e inquinanti, azione per la natura, politica scientifica, governance ambientale, finanza e trasformazioni economiche e digitali (UNEP, 2023).

1.2.2. Il Rapporto di Brundtland

Nel 1987, con il contributo della medica e politica norvegese Gro Harlem Brundtland, venne abbracciata per la prima volta la definizione di sviluppo sostenibile. Essa è disponibile nel Rapporto "Our Common Future" della Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo (WCED: World Commission on Environment and Development), divenuto famoso anche con il nome di Rapporto di Brundtland. Lo sviluppo sostenibile viene definito come «lo sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri» (WCED, 1987, p. 41). Si tratta di un concetto che va ben oltre il solo problema del cambiamento climatico, in quanto incorpora al suo interno anche tematiche economiche e sociali, che stanno alla base del soddisfacimento dei bisogni primari delle persone. Affinché tali bisogni, indispensabili per la sopravvivenza, vengano soddisfatti, non è sufficiente porre in atto solo azioni e comportamenti rispettosi dell'ambiente, ma è fondamentale raggiungere crescita economica e sviluppo sociale equo in tutto il mondo (WCED, 1987). La definizione, infatti, riconduce indirettamente ai principi di equità intergenerazionale e

intragenerazionale (ASVIS, 2023). Parlando di equità intergenerazionale si fa riferimento alla possibilità delle prossime generazioni di appagare i propri bisogni, sia bisogni primari che desideri, in egual misura in cui la generazione attuale sta soddisfacendo i propri; al contempo deve essere soddisfatto anche il principio di equità intragenerazionale, che mira alla parità dei diritti, tra i Paesi più poveri e i Paesi più ricchi, in termini di accesso alle risorse disponibili nel pianeta. Per questo motivo tutta la società, dalle istituzioni al singolo individuo, deve concorrere al raggiungimento del benessere economico nei Paesi in cui le condizioni di vita sono meno confortevoli e, allo stesso tempo, i Paesi industrializzati devono disegnare e utilizzare processi produttivi e modelli di consumo che assicurino eque opportunità, senza sfruttare le risorse e le popolazioni più deboli (WCED, 1987).

Oramai obiettivi di questo genere, quali il miglioramento della vita delle persone, la lotta contro la povertà e la fame del mondo, l'uguaglianza sociale e la parità dei diritti sono fortemente influenzati dai fenomeni atmosferici estremi che stanno avvenendo in tutto il mondo. Per questo una sinergia di intervento negli aspetti ambientali, economici e sociali è basilare per riuscire a raggiungere simultaneamente benefici in tutte e tre le dimensioni. Infine, si può affermare che la definizione di sviluppo sostenibile, proposta nel Rapporto *Our Common Future*, è considerata dalle organizzazioni e dalle istituzioni intergovernative e non un punto di partenza per definire obiettivi e strategie volti alla salvaguardia del futuro del pianeta Terra.

1.2.3. L'Intergovernmental Panel on Climate Change

L'Intergovernmental Panel on Climate Change, conosciuto anche con il suo acronimo IPCC, è un organismo internazionale incaricato della valutazione e della redazione di report scientifici che guidino il panorama internazionale nella lotta contro i cambiamenti climatici e il riscaldamento globale. Con sede a Ginevra, in Svizzera, è stato fondato nel 1988 da due enti delle Nazioni Unite, l'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO²) e il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) (IPCC, 2023). Il suo obiettivo è supportare i Governi di tutto il mondo attraverso la divulgazione di notizie sul cambiamento climatico e sui suoi impatti, sia presenti che futuri, sull'ambiente stesso e

² World Meteorological Organization: istituita nel 1950, è l'agenzia per il meteo e il clima delle Nazioni Unite che studia il comportamento e l'interazione dell'atmosfera con gli altri elementi naturali, quali il clima, la terra, l'acqua, etc. (WMO, 2022).

sui sistemi socioeconomici. Grazie alle informazioni ottenute, i Governi, poi, saranno in grado di definire politiche climatiche coerenti e di rispondere al problema con le migliori pratiche (IPCC, 2023).

Aderiscono all'organizzazione 195 membri (dato aggiornato ad aprile 2023) che operano in maniera del tutto volontaria. Essi non svolgono una diretta attività di ricerca e di monitoraggio dei fenomeni legati al cambiamento climatico, ma si limitano a revisionare e a valutare la letteratura scientifica inerente che viene pubblicata ogni anno nelle migliori riviste scientifiche. Il loro scopo è operare in maniera trasparente fornendo dati veritieri e basati su presupposti scientifici, individuandone punti critici e carenze e suggerendo nuovi ambiti di ricerca (IPCC, 2023). Per svolgere a pieno le proprie funzioni, l'IPCC affida le proprie attività a tre gruppi di lavoro e a una task force:

1. il gruppo di lavoro I studia il clima e i suoi cambiamenti con un'ottica scientifica;
2. il gruppo di lavoro II si occupa di valutare i punti di debolezza delle risorse naturali e dei modelli socioeconomici, di fare maggiore chiarezza sugli impatti del cambiamento climatico e di fornire potenziali spunti sulle azioni che si possono intraprendere per affrontare le sfide climatiche;
3. il gruppo di lavoro III studia le varie alternative per poter limitare il problema, tra cui la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra;
4. la task force stabilisce come calcolare e comunicare l'emissione e l'assorbimento dei gas ad effetto serra a livello nazionale;

(IPCC, 2023).

Oggi più che mai, il lavoro svolto dall'IPCC risulta essenziale per la lotta contro i cambiamenti climatici ed è punto di riferimento nei trattati e nelle convenzioni internazionali di materia ambientale.

1.2.4. La Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo

La Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo (UNCED: United Nations Conference on Environment and Development) rappresenta un punto cardine dell'impegno internazionale, visti i risultati conseguiti. Tenutasi nel 1992 a Rio de Janeiro (Brasile), a vent'anni dalla prima Conferenza Mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano (Stoccolma, 1972), è conosciuta anche con il nome di "Earth Summit" e ha visto la partecipazione di ben 179 Nazioni, numerosi Capi di Stato, rappresentanti di Organizzazioni Non Governative, media e scienziati (Nazioni Unite,

2023g). L'obiettivo della Conferenza era redigere un piano d'azione ambientale e di sviluppo che doveva essere accolto a livello internazionale affinché si potesse raggiungere lo scopo dello sviluppo sostenibile.

I partecipanti riconobbero il legame inevitabile tra ambiente e attività umana e sostennero che la sua rottura avrebbe potuto recare conseguenze catastrofiche in tutto il mondo. Per evitare tutto ciò era indispensabile un impegno e un'azione collaborativa da parte di tutti, attraverso una trasformazione dei modelli di produzione e di consumo, degli stili di vita e dei modi di pensare e di agire più in generale (Nazioni Unite, 2023g).

I risultati ottenuti dalla Conferenza furono la redazione e l'approvazione di tre Accordi e due Convenzioni: la Dichiarazione di Rio su Ambiente e Sviluppo, l'Agenda 21, la Dichiarazione dei Principi per la Gestione Sostenibile delle Foreste, la Convenzione sulla Diversità Biologica e la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici.

La Dichiarazione di Rio su Ambiente e Sviluppo definisce 27 principi universali che raggruppano diritti e responsabilità delle Nazioni per il raggiungimento dello sviluppo sostenibile. In particolare, il principio 7 sancisce il riconoscimento delle «responsabilità comuni ma differenziate», ovvero responsabilità che differiscono a seconda dell'impatto che ogni Nazione ha sull'ambiente e delle risorse finanziarie e degli strumenti tecnologici di cui dispone (Nazioni Unite, 1992b, p. 4).

L'Agenda 21 riassume le azioni, sia su scala globale, nazionale che locale, che devono essere intraprese per soddisfare quanto dichiarato nel Rapporto di Brundtland. Il piano d'azione, composto da 40 articoli, ripartiti in quattro macro-sezioni, è stato definito per il XXI secolo e per questo prende il nome di Agenda 21. I quattro temi su cui i Paesi firmatari dovevano intervenire riguardano:

1. dimensione sociale ed economica (sezione 1);
2. conservazione e gestione delle risorse per lo sviluppo (sezione 2);
3. rafforzamento del ruolo delle forze sociali (sezione 3);
4. mezzi e strumenti di attuazione (sezione 4);

(Nazioni Unite, 1992b, p. 10-11).

La Dichiarazione dei Principi per la Gestione Sostenibile delle Foreste è un documento non obbligatorio ma di vitale importanza. Attraverso la sua approvazione si voleva sensibilizzare gli Stati del mondo sul tema e diffondere l'idea che il monitoraggio e la valutazione delle loro politiche di sviluppo fanno la differenza. Per tali ragioni, vengono

definite una serie di azioni e misure che gli Stati possono adottare per limitare le perdite e proteggere il patrimonio forestale (Nazioni Unite, 1992b).

La Convenzione sulla Diversità Biologica individua nell'articolo 1 tre obiettivi principali da perseguire, quali la tutela della biodiversità, l'impiego sostenibile dei suoi elementi e la ripartizione adeguata ed equa dei vantaggi che derivano dall'utilizzo delle risorse energetiche (Nazioni Unite, 1992a, p. 3). Inoltre, per perseguire tali obiettivi e comprendere a pieno di cosa si tratti, l'articolo 2 ne fornisce una definizione, intendendo per diversità biologica «la variabilità tra gli organismi viventi da tutte le fonti, inclusi, tra l'altro, gli ecosistemi terrestri, marini e acquatici e i complessi ecologici di cui fanno parte; essa include la diversità all'interno delle specie, tra le specie e degli ecosistemi» (Nazioni Unite, 1992a, p. 3).

La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change) può essere considerata come il cambiamento radicale dell'impegno internazionale per la lotta contro i cambiamenti climatici. A tal proposito, per un approfondimento più dettagliato, il tema verrà trattato nel paragrafo seguente (1.2.5.).

1.2.5. La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici

La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, o più comunemente Convenzione sui Cambiamenti Climatici, è uno dei risultati conseguiti dalla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo del 1992 a Rio de Janeiro. Il suo obiettivo, riportato all'articolo 2 della Convenzione, è quello di ridurre, o quanto meno stabilizzare, le concentrazioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera «ad un livello tale da prevenire pericolose interferenze antropiche con il sistema climatico, [...] entro un lasso di tempo sufficiente per consentire agli ecosistemi di adattarsi naturalmente ai cambiamenti climatici, per garantire che la produzione alimentare non sia minacciata e per consentire allo sviluppo economico di procedere in modo sostenibile» (Nazioni Unite, 1992c, p. 9).

La Convenzione venne firmata da 154 Nazioni ed entrò in vigore ufficialmente il 21 marzo 1994. Data l'evidente importanza e diffusione del problema, il numero dei Paesi firmatari aumentò con gli anni, fino ad arrivare ad oggi a 199 Parti Contraenti (dato aggiornato ad aprile 2023).

Dall'anno successivo alla sua entrata in vigore (1995), le Parti cominciarono ad incontrarsi per discutere sul problema del cambiamento climatico, per individuare e mettere in pratica azioni e per verificare se gli sforzi intrapresi avessero portato ad alcuni progressi³. Dal 1995 ad oggi, gli incontri si sono tenuti ogni anno in diverse città del mondo, ad eccezione dell'anno 2020 a causa della pandemia da COVID-19. Essi prendono il nome di Conferenze delle Parti o più comunemente COP (Conference of Parties). Di seguito vengono riportate le Conferenze più significative che hanno fortemente inciso nelle politiche ambientali internazionali.

La prima Conferenza delle Parti (COP 1), tenutasi a Berlino nel 1995, assodato che il problema fosse rilevante, adottò il Mandato di Berlino. Esso stabiliva un periodo di ricerca, dalla durata di due anni, che aveva l'obiettivo di individuare misure idonee, sia dal punto di vista economico che ambientale, per ogni singolo Stato per la riduzione delle concentrazioni di gas serra nell'atmosfera (MASE, 2009). Trascorsi i due anni, nel 1997, le Parti decisero di adottare un Protocollo, il c.d. Protocollo di Kyoto. La decisione venne presa in occasione della COP 3 svoltasi a Kyoto, in Giappone, da cui appunto il trattato prende nome. Il Protocollo, in particolare, specifica nell'allegato A sei principali gas serra responsabili del riscaldamento globale, ovvero l'anidride carbonica, il metano, il protossido di azoto, gli idrofluorocarburi, i perfluorocarburi e l'esafluoro di zolfo (UNFCCC, 1997, p. 19), che i Paesi Industrializzati, dell'Allegato I⁴ della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, dovevano ridurre. L'obiettivo principale, sancito dall'articolo 3 del Protocollo, prevedeva una riduzione delle emissioni di tali gas ad un livello inferiore del 5% rispetto ai livelli del 1990 nel periodo 2008-2012 (UNFCCC, 1997, p. 4). Si trattava di un grande passo in avanti poiché per la prima volta venivano indicati obiettivi chiari ma soprattutto quantificabili e vincolanti. D'altro lato per i Paesi in via di Sviluppo non erano stati indicati obiettivi specifici. Questa decisione, di riconoscere solo ai Paesi sviluppati la responsabilità e l'onere della riduzione dei gas serra, si basa sul principio di «responsabilità comune ma differenziata» sancito dal Principio 7 della Dichiarazione di Rio su Ambiente e Sviluppo del 1992.

³ L'adesione alla Convenzione non è obbligatoria, ma, al contrario, gli accordi che ne derivano (tra i più importanti il Protocollo di Kyoto e l'Accordo di Parigi) sono vincolanti dal punto di vista giuridico e legale per le Parti.

⁴ Le Nazioni firmatarie della Convenzione sono suddivise in tre gruppi, disponibili in allegato alla Convenzione stessa: l'Allegato I include 37 Paesi industrializzati o Paesi che stanno attraversando il processo di transizione verso un'economia di mercato (includendo l'Unione Europea come un unico Paese) che sono ritenuti responsabili delle maggiori emissioni di carbonio (Nazioni Unite, 1992c, p. 32); l'Allegato II comprende solo 24 Paesi Industrializzati (Nazioni Unite, 1992c, p. 33); tutti gli altri Paesi non citati nell'Allegato I e II sono considerati Paesi in via di sviluppo.

Il Protocollo di Kyoto entrò in vigore solo il 16 febbraio 2005, a causa di un travagliato processo di ratifica, che si concluse nel novembre del 2004 grazie al suo riconoscimento da parte della Russia. Affinché potesse entrare in vigore, infatti, era necessario che venisse approvato da almeno 55 Nazioni e che queste rappresentassero almeno il 55% delle emissioni globali di gas serra. Il problema sorse nel momento in cui gli Stati Uniti, che rappresentavano da soli poco più di un terzo delle emissioni globali di carbonio (circa il 36%), non avevano aderito al Protocollo: per tale motivo la ratifica della Russia fu di fondamentale importanza affinché il Protocollo potesse entrare in vigore (Commissione Europea, 2023).

Per raggiungere l'obiettivo sancito e per attenuare i costi degli interventi funzionali ad esso, il Protocollo introdusse dei meccanismi flessibili che le Parti potevano utilizzare:

- Emissions Trading (ET): attraverso questo strumento, i Paesi che avevano ridotto le loro emissioni in misura maggiore rispetto alla soglia minima per loro prevista potevano vendere questo “esubero” sotto forma di crediti di carbonio a quei Paesi che invece non avevano ancora raggiunto il proprio traguardo. In questo modo si andava a creare un vero e proprio mercato del carbonio (UNFCCC, 2023c);
- Clean Development Mechanism (CDM): permetteva ai Paesi dell'Allegato I della UNFCCC di realizzare progetti di riduzione delle emissioni dei gas serra nei Paesi in via di sviluppo ottenendo in cambio dei “Certified Emission Reductions”, ovvero dei certificati rilasciati dall'ONU che esprimevano in tonnellate la riduzione delle emissioni derivante dai loro progetti e che poi venivano convertiti in crediti di carbonio intercambiabili nel mercato (UNFCCC, 2023e);
- Joint Implementation (JI): permetteva ai Paesi Industrializzati di collaborare nella riduzione delle emissioni di carbonio attraverso la realizzazione di iniziative e programmi nei loro territori (UNFCCC, 2023d).

Con la COP 18 nel 2012 a Doha, in Qatar, venne rinnovato l'impegno del Protocollo di Kyoto nel periodo 2013-2020, grazie all'adozione del cosiddetto Emendamento di Doha. L'obiettivo principale prevedeva una riduzione del 18% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 (Costa, 2022). A differenza del Protocollo di Kyoto però, i Paesi che ratificarono l'accordo furono di numero nettamente inferiore: aderirono solo l'Unione Europea, l'Australia, la Svizzera, la Norvegia, il Liechtenstein, il Principato di Monaco, la Croazia (che all'epoca non faceva ancora parte dell'UE) e l'Islanda, che nel loro insieme erano responsabili solo del 15% circa delle emissioni globali di gas serra (UFAM, 2012).

Ulteriore COP significativa, che influenza ancora oggi il panorama internazionale, è la numero 21, svoltasi a Parigi nel 2015, che portò alla redazione del c.d. Accordo di Parigi. L'accordo fu siglato grazie al contributo di numerose convezioni, trattati e organizzazioni di natura scientifica, tra cui l'Intergovernmental Panel on Climate Change. Il suo obiettivo è consolidare l'intervento globale contro la lotta al cambiamento climatico, all'interno del contesto dello sviluppo sostenibile, attraverso tre principali impegni sanciti dall'articolo 2 dell'Accordo:

1. «mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2 °C rispetto ai livelli preindustriali e proseguire gli sforzi per limitare l'aumento della temperatura a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali, riconoscendo che ciò ridurrebbe significativamente i rischi e gli impatti dei cambiamenti climatici»;
2. «aumentare la capacità di adattarsi agli impatti negativi dei cambiamenti climatici e promuovere la resilienza climatica e lo sviluppo a basse emissioni di gas a effetto serra, in modo da non minacciare la produzione alimentare»;
3. «rendere i flussi finanziari coerenti con un percorso verso basse emissioni di gas a effetto serra e uno sviluppo resiliente al clima»;

(UNFCCC, 2015), il tutto rispettando il principio della «responsabilità comune ma differenziata», della Dichiarazione di Rio su Ambiente e Sviluppo del 1992.

Al fine di conseguire gli obiettivi, l'articolo 3 prevede che ciascuna Parte Contraente debba essere in grado di saper modificare i propri modelli economico-sociali, individuando, ogni cinque anni, sforzi e azioni per il clima sempre più stringenti (UNFCCC, 2015). Tali azioni, che devono essere comunicate in maniera chiara e trasparente in occasione delle Conference of Parties, vengono indicate in un piano, redatto da ciascuna Nazione, chiamato Nationally Determined Contributions (NDCs).

L'accordo è entrato in vigore il 4 novembre 2016 grazie all'adesione di 194 Parti (193 Nazioni più l'Unione Europea) e, come il Protocollo di Kyoto, è considerato un atto giuridicamente vincolante a livello internazionale.

A causa della forte preoccupazione emersa negli ultimi anni, nel 2018 l'IPCC pubblicò un Rapporto Speciale dal titolo "Global Warming of 1.5°C" che, sulla base della revisione di 6000 pubblicazioni scientifiche, affermò che i benefici derivanti dal mantenimento della temperatura globale entro 1,5°C sarebbero stati ben superiori rispetto al limite dei 2°C e che, se l'intervento non fosse stato immediato, la soglia di 1.5°C si sarebbe superata già dal 2030 (IPCC, 2018). A tal proposito, quindi, le Parti che partecipano alla COP 27, tenuta a Sharm el-Sheikh in Egitto a fine 2022, ribadirono l'importanza di un intervento

tempestivo e adottarono programmi di lavoro sempre più ambiziosi per seguire la tabella di marcia stabilita nell'accordo di Parigi (UNFCCC, 2022).

1.2.6. I Sustainable Development Goals

Nel 2015 un altro importante progetto venne siglato: la c.d Agenda 2030. Essa, che va al di là della sola sfera ambientale, vede la promozione di nuove strategie per lo sviluppo sostenibile che rappresentano una linea guida per l'avanzamento internazionale verso i temi della sostenibilità.

Nel settembre del 2015, più di 150 Capi di Stato e di Governo si incontrarono presso la sede delle Nazioni Unite di New York per discutere di «un Piano d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità» (Nazioni Unite, 2015b). Un programma simile era già stato proposto nel settembre degli anni 2000 da 189 Capi di Stato, la c.d. “United Nations Millenium Declaration”. La Dichiarazione era formata da 8 obiettivi fondamentali, i “Millenium Development Goals” (MDGs), che avrebbero dovuto essere raggiunti entro il 2015 (Nazioni Unite, 2000). Purtroppo, non fu un grande successo poiché se da un lato alcuni Stati riuscirono a raggiungere la maggior parte degli obiettivi prefissati, molti non ne portarono a termine neanche uno, creando così una forte disomogeneità nel loro avanzamento (Nazioni Unite, 2015a). Per questo motivo era necessario definire una nuova strategia internazionale, che fosse coerente, ma soprattutto realizzabile, sia sul piano ambientale che economico e sociale. Nasce così nel 2015 l'Agenda 2030, costituita da 17 macro-obiettivi, i “Sustainable Development Goals” (SDGs), articolati a loro volta in 169 target da raggiungere entro il 2030 (Figura 1). Per ogni target vennero indicati, poi, degli indicatori, cosicché ogni Paese avesse la possibilità di controllare direttamente i propri sforzi e i propri traguardi (Nazioni Unite, 2015b).

Sempre con lo scopo di monitorare e osservare gli impegni e le azioni portate a termine dall'Agenda, ogni anno ciascun Paese viene valutato in base agli obiettivi raggiunti attraverso la c.d. attività High-Level Political Forum (HLPF) e, ogni quattro anni, Capi di Stato e di Governo si riuniscono presso la sede delle Nazioni Unite per verificare a che punto si è arrivati (Nazioni Unite, 2023f).

Figura 1 – Sustainable Development Goals



Fonte: Nazioni Unite (2019)

Il focus dell'Agenda è basato su 5 principali aree di intervento, le “5P”, che ricordano il forte legame tra salvaguardia ambientale, equità sociale e crescita economica:

1. People: eliminare la fame e la povertà ed assicurare dignità e uguaglianza nel mondo;
2. Planet: preservare l'ambiente attraverso la gestione sostenibile delle risorse, la tutela della biodiversità e la lotta contro il cambiamento climatico;
3. Prosperity: diffondere modelli di consumo e di produzione in sintonia con le risorse, assicurando al contempo crescita economica, sociale e tecnologica;
4. Peace: promuovere una società pacifica e inclusiva;
5. Partnership: ricercare una collaborazione coesa tra tutti i Paesi del mondo;

(Nazioni Unite, 2015b).

Risulta evidente l'importanza di agire nella sfera ambientale per raggiungere importanti traguardi anche in campo economico e sociale e viceversa: essendo gli obiettivi fortemente interconnessi, bisogna perseguirli tenendo conto che l'azione in una dimensione avrà delle ripercussioni anche nelle altre.

In riferimento al problema del cambiamento climatico, l'Agenda 2030 ne dedica un intero obiettivo: il Goal 13. Esso può essere ritenuto, sotto un certo aspetto, come uno dei precursori dell'Accordo di Parigi, essendo stato pubblicato due mesi prima dell'Accordo stesso. Dal titolo “Take urgent action to combat climate change and its impacts”, promuove azioni, a tutti i livelli, per combattere i cambiamenti climatici e suggerisce ai vari Paesi alcune possibili misure da adottare nelle proprie politiche ambientali nazionali

(Nazioni Unite, 2015b). A tale riguardo il Goal è suddiviso in cinque target a cui vengono associati i rispettivi indicatori di monitoraggio (Figura 2).

Figura 2 – Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti



Fonte: Elaborazione da Nazioni Unite (2015b)

1.3. Il Green Deal Europeo

Dall'entrata in vigore dell'Accordo di Parigi sono molte le iniziative che sono state proposte e compiute, introducendo di fatto numerose soluzioni per la riduzione delle

emissioni di gas serra. Nonostante la strada per il raggiungimento degli obiettivi previsti sia ancora lunga, l'Unione Europea sta rispondendo attivamente grazie ad una serie di strategie che coinvolgono ambiti e settori diversi. Questo impegno viene manifestato nel progetto denominato “Green Deal”, ovvero un piano di intervento, varato dalla Commissione Europea nel 2019, in cui vengono indicate un insieme di iniziative strategiche che hanno l'obiettivo ultimo di raggiungere la neutralità climatica in Europa entro il 2050, ovvero ottenere un equilibrio tra le emissioni di carbonio che vengono emesse nell'atmosfera dall'uomo e quelle che al contrario vengono riassorbite. L'UE riconosce che si tratta di un piano di lavoro urgente da intraprendere per poter avviare l'intera regione sulla via della transizione verde e che, oltre ad essere incline all'ambiente, porterà benefici anche in termini economici, tecnologici e occupazionali grazie all'ampliamento dei mercati e alla nascita di nuovi modelli di business (Consiglio Europeo, 2019).

Per raggiungere la neutralità climatica è necessaria una trasformazione interna verso un'economia moderna, competitiva e rispettosa del pianeta. L'intervento collettivo in diversi ambiti, quali il clima, l'ambiente, l'energia, l'agricoltura, l'industria, i trasporti e il cibo è fondamentale e per questo il Green Deal si evolve continuamente per introdurre nuove iniziative ambiziose che permetteranno di raggiungere l'obiettivo finale (Consiglio Europeo, 2022). Tra i progetti più significativi si ricordano:

- “Pronti per il 55%”: per riuscire a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 è essenziale una drastica riduzione delle emissioni di carbonio nel primo periodo. Per questo l'UE mira a ridurre le emissioni nette del 55% entro il 2030, prendendo come punto di riferimento i livelli del 1990. Il pacchetto “Pronti per il 55%” include differenti proposte che riguardano automobili, uso del suolo, efficienza energetica, energia rinnovabile, etc. e, con un regolamento europeo sul clima del 2021, rappresenta un obbligo giuridico da rispettare per tutti gli Stati Membri (Consiglio Europeo, 2023a);
- Strategia sulla biodiversità: approvata nel 2020, è volta al recupero della diversità biologica in Europa entro il 2030, in quanto portatrice di benefici per il pianeta, il clima e le persone (Consiglio Europeo, 2020a);
- Strategia “Dal produttore al consumatore”: la strategia riguarda il settore agricolo e mira a indirizzarlo verso un modello sostenibile, sia dal punto di vista della produzione che del consumo (Consiglio Europeo, 2020b);

- **Strategia industriale:** le industrie sono considerate il fattore principale delle emissioni di gas serra a livello europeo. Al 2019, il settore energetico rappresenta il settore più inquinante (con una percentuale di emissioni del 77%), seguito dal settore agricolo (con l'11%), dai processi industriali e dall'utilizzo dei prodotti (con il 9%) e dal trattamento e dalla gestione dei rifiuti (con il 3%) (Parlamento Europeo, 2023b). Vista la rilevanza dei dati, l'UE punta molto nella centralità delle industrie in questa sfida e crede nel loro ruolo promotore. I tre principali punti chiave della strategia industriale sono: rafforzare la resilienza del mercato unico, affrontare le dipendenze tecnologiche e industriali, accelerare le transizioni verdi e digitali (Consiglio Europeo, 2023b);
- **Piano d'azione per l'economia circolare:** l'economia circolare, essendo «un modello di produzione e di consumo che implica condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo dei materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile» (Parlamento Europeo, 2023a), risulta fondamentale per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. L'UE, attraverso questo piano, individua di fatto 35 punti d'azione che aiutino ad informare industrie e consumatori sulle problematiche ambientali, affinché siano poi in grado di fare scelte consapevoli e rispettose dell'ambiente. Le iniziative riguardano soprattutto i settori dell'elettronica, dell'abbigliamento, della plastica, dei prodotti alimentari, etc. (Consiglio Europeo, 2021);
- **Strategia in materia di sostanze chimiche sostenibili:** riconoscendo il grado di nocività per l'ambiente e per l'uomo delle sostanze chimiche dei prodotti in tutte le fasi del ciclo di vita, l'UE incentiva il divieto di utilizzo fin dal principio, ovvero dalla fase di progettazione (Consiglio Europeo, 2021a);
- **Strategia forestale e importazioni a deforestazione zero:** le foreste e gli alberi ricoprono un ruolo fondamentale in termini di riduzione di gas ad effetto serra e per questo l'UE, al fine di salvaguardare il patrimonio forestale e ridurre la concentrazione di gas nell'aria, prevede vengano piantati tre miliardi di nuovi alberi entro il 2030 (Consiglio Europeo, 2022).

Per poter raggiungere questi obiettivi, inevitabilmente sarà necessaria una trasformazione interna dei vari Paesi Membri che porterà a sostenere diversi costi: l'UE ha stanziato fino a 90 miliardi di euro per sostenere finanziariamente coloro che sono più colpiti (Consiglio Europeo, 2022).

1.4. L'impegno delle aziende

Non solo da Paesi, regioni e città, ma soprattutto da aziende e industrie è richiesto un notevole contributo per la lotta contro il cambiamento climatico e per il raggiungimento degli obiettivi dell'Accordo di Parigi e più nello specifico in Europa del Green Deal.

È riconosciuto che il settore industriale è uno dei più inquinanti in termini di emissioni di gas serra e che allo stesso tempo, grazie a una rimodulazione delle proprie strategie e dei propri processi produttivi, può rappresentare il motore di spinta per invertire la rotta.

Per riuscire a ridurre le proprie emissioni di gas serra, le industrie devono utilizzare un approccio olistico. Il primo passo da fare è conoscerle: esistono alcuni strumenti che permettono alle aziende di misurarle e rendicontarle, ovvero calcolare le emissioni dirette e indirette delle proprie attività e quantificarle all'interno dei propri flussi aziendali. Successivamente devono prendere impegni ambiziosi e fissare obiettivi realizzabili per riuscire a ridurle. Devono, poi, mettere in atto azioni per raggiungere gli obiettivi prefissati e infine monitorare e comunicare i traguardi che stanno raggiungendo.

A livello internazionale sono stati siglati accordi e create organizzazioni che offrono ausilio alle imprese nelle loro attività di riduzione dei gas serra. Una delle iniziative più importanti, che aiuta le aziende a definire obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, è la Science Based Targets initiative, al quale si aggiunge il Climate Pledge, che mira a raggiungere emissioni nette di carbonio entro il 2040, e l'organizzazione Carbon Disclosure Project, che aiuta le imprese, e non solo, a divulgare i propri sforzi ambientali.

1.4.1. *La Science Based Targets initiative*

La Science Based Targets initiative (SBTi) nasce nel 2015 da una collaborazione tra il Carbon Disclosure Project, il Global Compact delle Nazioni Unite, il World Resources Institute e il World Wide Fund for Nature con lo scopo di incoraggiare le imprese a rispondere attivamente alle problematiche climatiche attraverso una riduzione delle proprie emissioni di carbonio coerentemente con quanto affermato dalla scienza del clima e l'Accordo di Parigi. La SBTi riconosce il ruolo fondamentale delle imprese nella riduzione entro il 2030 e la neutralizzazione entro il 2050 dei gas ad effetto serra e per questo mette loro a disposizione assistenza tecnica e risorse e valuta i traguardi da loro ottenuti sulla base di criteri scientifici. Al fine di fornire le migliori pratiche, individua metodologie e requisiti diversi per ogni settore, così che venga data, a ciascuno di essi, la

possibilità di agire in funzione dei propri modelli settoriali, di trarne i migliori vantaggi e di aumentare la competitività (Science Based Targets, 2023a).

Alla fine del 2022, le aziende che hanno aderito all'iniziativa sono state più di 4000. Esse hanno superato i 5 step richiesti per poterne fare parte:

1. dimostrazione di impegno: ovvero invio di una lettera alla SBTi che dimostri la volontà di raggiungere un obiettivo in linea con la scienza del clima;
2. sviluppo: definizione del proprio obiettivo sulla base dei criteri della SBTi;
3. invio: presentazione dell'obiettivo affinché venga poi convalidato;
4. comunicazione: informare tutti gli stakeholder dell'impegno preso;
5. divulgazione: rendicontare le emissioni e monitorare i progressi ottenuti annualmente;

(Science Based Targets, 2023c).

Le aziende aderenti hanno affermato che impegnarsi per ridurre le proprie emissioni di gas serra non comporta solo miglioramenti ambientali, ma permette, altresì, di avere degli impatti positivi anche sul business aziendale, come un aumento della redditività, un miglioramento delle relazioni con gli investitori, un rafforzamento della reputazione del marchio, etc. (Science Based Targets, 2023c).

1.4.2. Il Climate Pledge

Il Climate Pledge è un impegno preso dalle migliori aziende del mondo con l'obiettivo di collaborare e agire congiuntamente verso un cambiamento responsabile e un azzeramento delle emissioni nette di gas serra entro il 2040, anticipando così di dieci anni l'obiettivo prefissato dall'Accordo di Parigi. L'idea è nata nel 2019 da una collaborazione tra Amazon e Global Optimism e nel corso degli anni è stata inglobata da ben 401 soggetti firmatari (dato aggiornato al 15.04.2023) distribuiti in 36 Paesi del mondo e provenienti da svariati settori economici (settore alimentare, dell'energia, dell'abbigliamento, della vendita al dettaglio, dei trasporti, etc.) (The Climate Pledge, 2023b).

Le aziende che aderiscono al Climate Pledge si assumono pubblicamente la loro responsabilità nei confronti del pianeta e dimostrano l'impegno di volersi mettere in gioco per salvaguardare le risorse naturali. Per poter aderire, devono essere in grado di operare in tre diverse aree di azione:

1. segnalazione regolare: devono essere in grado di misurare e quantificare le emissioni delle proprie attività;

2. eliminazione del carbonio: devono porre in atto strategie reali e realizzabili, in linea con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi. Il Climate Pledge suggerisce alcune strategie, tra cui l'utilizzo di energia rinnovabile a discapito delle fonti non rinnovabili, la riduzione dei materiali, etc.;
3. compensazioni credibili: devono eliminare le emissioni di gas serra rimanenti con compensazioni aggiuntive;

(The Climate Pledge, 2023b). Inoltre, per raggiungere risultati più determinanti e impattati, è consigliato definire i propri obiettivi sulla base di standard scientifici, come quelli previsti dalla Science Based Targets initiative.

Infine, come per la SBTi, l'adesione al Climate Pledge produce dei vantaggi per le imprese aderenti, come l'opportunità di avere accesso a nuove tecnologie, strumenti e innovazioni per migliorare i propri processi produttivi e per comunicare il proprio contributo a livello internazionale, di collaborare a progetti condivisi, di entrare in contatto con altri professionisti, etc. (The Climate Pledge, 2023c).

1.4.3. Il Carbon Disclosure Project

Il Carbon Disclosure Project (CDP) è un'organizzazione senza scopo di lucro che, da oltre 20 anni, opera in diverse parti del mondo per aiutare Stati, città e aziende a divulgare il proprio impatto ambientale. Ogni anno con il suo supporto, migliaia di aziende rendicontano e comunicano il proprio impatto ambientale sui cambiamenti climatici, sulla sicurezza idrica e sulla deforestazione (Carbon Disclosure Project, 2023a). Solo nel 2022 quasi 20 mila organizzazioni hanno divulgato i propri dati con il CDP, divenendo così uno strumento rilevante per la divulgazione delle informazioni contro la lotta ai cambiamenti climatici (Carbon Disclosure Project, 2022a).

La divulgazione è uno step fondamentale di tutto il processo aziendale ambientale poiché permette di soddisfare i desideri degli stakeholder, proteggere e migliorare la propria reputazione aziendale, aumentare il vantaggio competitivo, individuare i rischi e le opportunità ambientali e monitorare i propri sforzi (Carbon Disclosure Project, 2023b). Inoltre, grazie alla pubblicazione annuale nel sito ufficiale del Carbon Disclosure Project della cosiddetta "A-list", è possibile individuare le migliori aziende che nell'anno di riferimento sono risultate all'avanguardia in termini di trasparenza e azione ambientale, potendo così vantare di un primato in termini di maggiore consapevolezza ambientale,

migliore governance e leadership sostenibile nella lotta contro il cambiamento climatico (Carbon Disclosure Project, 2022b).

1.5. Il cambiamento climatico nel settore tessile e dell'abbigliamento

L'industria tessile e dell'abbigliamento svolge un ruolo fondamentale negli attuali sistemi economici globali grazie al suo contributo alla produzione e allo sviluppo industriale, all'esportazione dei prodotti e all'aumento del tasso occupazionale. Classificandosi come settima industria del mondo (British Fashion Council, 2019), apporta all'economia mondiale un valore di 2,4 trilioni di dollari e dà posto di lavoro a ben oltre 300 milioni di lavoratori (Nazioni Unite, 2022b). Nonostante il suo grande contributo alla ricchezza e al benessere delle economie mondiali, ha un forte impatto negativo nell'ambiente e, per questo motivo, è sempre più al centro di numerose discussioni in tema di cambiamento climatico e riscaldamento globale.

Un capo di abbigliamento ha significativi impatti ambientali durante tutte le fasi del suo ciclo di vita, dall'ottenimento delle fibre fino al suo smaltimento (Figura 3). In particolare, l'ambiente viene danneggiato dal settore a causa di un uso eccessivo di risorse, dell'inquinamento delle acque, dell'utilizzo di sostanze chimiche e delle emissioni di gas ad effetto (Shiwanthi et al. 2018).

Figura 3 – Il ciclo di vita di un capo di abbigliamento dalla culla alla tomba



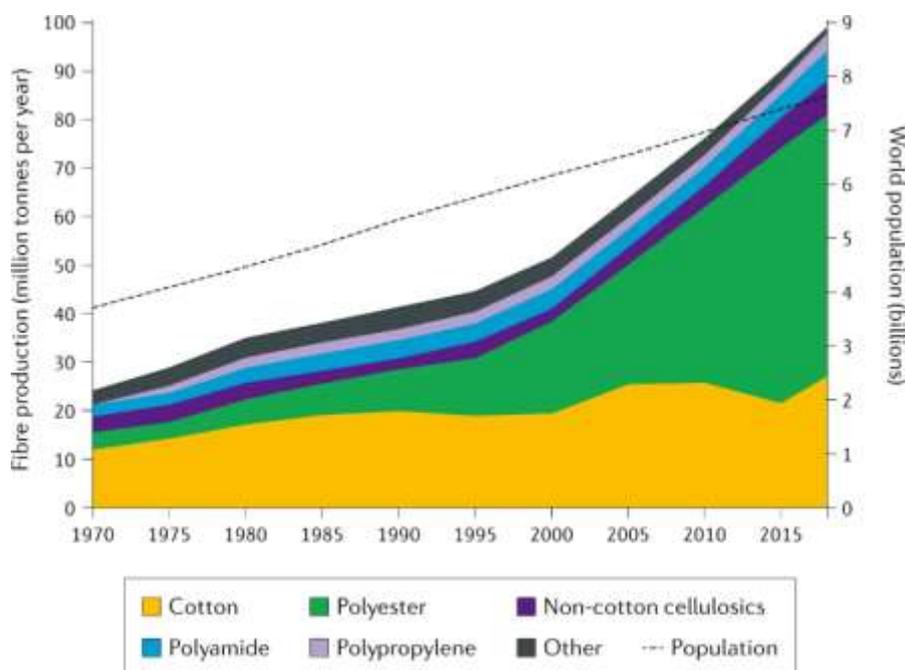
Fonte: Ozek (2017)

Visto il crescente problema e la consapevolezza di dover intervenire quanto prima possibile, anche l'industria della moda deve impegnarsi e adottare delle pratiche sostenibili lungo tutta la filiera, includendo altresì politiche per sensibilizzare il consumatore finale durante gli acquisti e l'utilizzo del prodotto.

1.5.1. *Il fast fashion: produzione e consumo eccessivo*

Negli ultimi decenni la crescita della popolazione ha portato ad aumento del consumo di abbigliamento e, di conseguenza, della produzione tessile, permettendo da un lato l'espansione delle economie ma dall'altro l'aumento del degrado ambientale (Gbolarumi et al., 2021). Si stima, infatti, che la produzione e il consumo di prodotti di moda sia aumentato di oltre il 400% in tutto il mondo negli ultimi due decenni (BWAA, 2019), arrivando, nel 2010, a superare la crescita della popolazione mondiale (Figura 4) (Niinimäki et al., 2020).

Figura 4 – Crescita della popolazione mondiale e della produzione tessile per tipo di fibra



Fonte: Niinimäki et al. (2020)

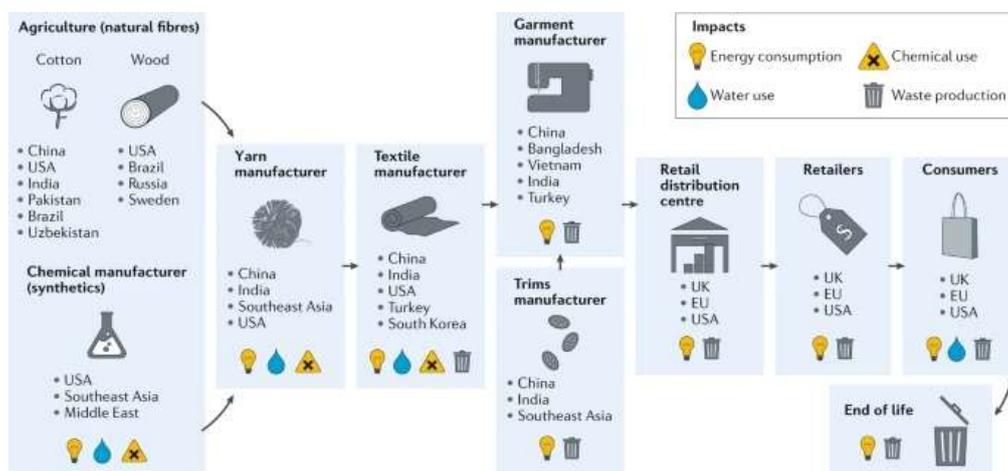
La forte crescita di produzione e consumo coincide con l'anno 2000 circa, anno in cui comincia a diffondersi il fenomeno del fast fashion. Il fast fashion è un modello di business che offre sul mercato prodotti di novità e di tendenza in maniera veloce e ad un

basso prezzo (Anguelov, 2015). Questo fa sì che le imprese siano incentivate a minimizzare il più possibile i costi, a discapito degli impatti che le loro azioni hanno sull'ambiente, e a convincere il consumatore ad acquistare sempre più frequentemente prodotti “che vanno di moda”. Per riuscire a soddisfare questi criteri, le aziende utilizzano materiali di scarsa qualità, sostanze chimiche tossiche (soprattutto per i colori, le stampe e le finiture dei tessuti), fibre e filati la cui lavorazione comporta grandi emissioni di anidride carbonica, elevati tassi di inquinamento delle acque e un aumento dei rifiuti tessili. Dall'altro lato i consumatori, per via dei prezzi sempre più bassi e di una spinta verso capi di abbigliamento di tendenza, acquistano molto più spesso ed in maniera impulsiva, sostituendo così i vecchi capi anche quando non necessario (Niinimäki et al., 2020). Ad esempio, secondo alcuni studi, negli Stati Uniti la frequenza d'acquisto di un consumatore medio è pari a 5,5 giorni (Gardetti e Torres, 2017) e in Europa il volume di capi acquistati è aumentato del 40% rispetto al periodo 1996-2012 (Dahlbo et al. 2017).

1.5.2. Gli impatti ambientali dell'industria tessile e dell'abbigliamento

La produzione, la distribuzione e l'utilizzo di un capo di abbigliamento hanno diversi impatti ambientali. La filiera della moda, infatti, coinvolge diversi processi e attività delocalizzate in tutto il mondo, quali l'agricoltura, il settore petrolchimico, la produzione vera e propria di un indumento, il settore dei trasporti e il commercio al dettaglio: si tratta di fasi che, con intensità e tipologia di impatto diverso, contribuiscono al cambiamento climatico (Figura 5).

Figura 5 – Filiera manifatturiera dell'abbigliamento



Fonte: Niinimäki et al. (2020)

La causa principale del cambiamento climatico è l'emissione di gas ad effetto serra: si stima che i tessuti generano la maggior parte dei gas serra per unità di materiale (Kissinger et al., 2013) e che l'industria tessile e dell'abbigliamento sia responsabile del 10% delle emissioni globali a causa di un intensivo utilizzo energetico in diverse fasi del ciclo di vita di un prodotto (UNFCCC, 2018). In base al tipo di fibra che viene utilizzato, al metodo e luogo di produzione, i consumi di energia e gli impatti ambientali sono differenti⁵.

Non solo la produzione di un indumento ma anche la sua distribuzione richiede grandi consumi di energia. Di norma la produzione avviene nei paesi in via di sviluppo, per via dei bassi costi della manodopera e di normative meno stringenti sulle questioni sociali e ambientali, ma dall'altro lato l'utilizzo di tali capi avviene nei paesi più ricchi. Il trasporto, infatti, da un paese ad un altro, contribuisce, anche se in misura minore rispetto alle altre fasi, ad aumentare l'impronta di carbonio dell'industria della moda (Niinimäki et al., 2020).

Infine, elevate emissioni di anidride carbonica derivano anche dell'uso dell'indumento da parte del consumatore, attraverso il lavaggio, l'asciugatura e la stiratura. Ad esempio, secondo uno studio, una maglietta di cotone provoca il 35% delle emissioni di CO₂ durante la produzione tessile e il 52% durante la fase di utilizzo (sulla base di 50 lavaggi) (Carbon Trust, 2011).

Altro aspetto negativo si riscontra nel consumo e nell'inquinamento delle acque. Durante la produzione, vengono utilizzate grandi quantità di acqua, soprattutto per la coltivazione del cotone⁶ (e di altre fibre) e per alcune fasi particolari quali il candeggio, la tintura, la stampa e il finissaggio. In questo modo l'industria contribuisce sia al problema della scarsità che all'inquinamento delle acque a cause delle numerose sostanze chimiche che vengono rilasciate direttamente nelle risorse idriche locali, sia durante i processi di tintura e di finitura che durante i lavaggi da parte del consumatore (Anguelov, 2015). Si stima, infatti, che ogni anno solo a causa dei lavaggi degli indumenti sintetici si disperdano negli oceani oltre 0,5 milioni di tonnellate di microfibre (Parlamento Europeo, 2022c).

Non da meno è quindi il problema dell'utilizzo eccessivo di sostanze chimiche tossiche. Tali sostanze oltre ad essere rilasciate nelle acque, vengono anche assorbite dal suolo

⁵ Per un'analisi più approfondita si rimanda al capitolo 3.

⁶ Il cotone ha la più alta impronta idrica di qualsiasi altra fibra (WRAP, 2017). Alcune stime indicano che la produzione di una sola maglietta di cotone serve un quantitativo di acqua pari a quello che dovrebbe bere una persona in due anni e mezzo (Parlamento Europeo, 2022c).

generando una diminuzione della biodiversità. Disperdendosi nell'ambiente creano gravi danni alla salute dell'uomo, come la nascita di tumori o malattie respiratorie.

Infine, sia l'aumento della produzione che del consumo di abbigliamento hanno provocato un aumento dei rifiuti tessili, distinguendo una fase di pre e di post-consumo. I rifiuti tessili pre-consumo fanno riferimento agli scarti che vengono prodotti durante la produzione o ai capi nuovi che non sono mai stati venduti o indossati o che sono stati restituiti dai consumatori. Questi capi, molto spesso, vengono inceneriti contribuendo alle emissioni di carbonio. I rifiuti post-consumo si riferiscono invece agli indumenti che i consumatori non utilizzano più: essi sono aumentati proprio a causa del fast fashion e alla necessità di sostituire i vecchi capi con quelli nuovi per stare sempre al passo con la moda (Niinimäki et al., 2020). Si stima che di tutti gli indumenti prodotti a livello globale, il 60% venga scartato (Daystar et al., 2019) e di conseguenza il numero di discariche a cielo aperto risulta essere in continua crescita.

1.6. L'impegno del settore tessile e dell'abbigliamento

Come introdotto nel paragrafo precedente (1.5.), dato il lungo ciclo di vita di un prodotto tessile, gli impatti ambientali in termini di emissioni di gas serra sono innumerevoli e per tale ragione il settore rientra nella categoria di quelli più inquinanti al mondo.

Alcune aziende del settore dell'abbigliamento hanno già cominciato a rendersi conto del problema e hanno preso parte alle iniziative della Science Based Targets initiative, del Climate Pledge e della Carbon Disclosure Project⁷. Inoltre, il settore si è riunito creando alleanze e organizzazioni, proprio per contrastare in primis il suo notevole impatto. A livello internazionale si ricordano l'Alleanza delle Nazioni Unite per la Moda Sostenibile, siglata a luglio 2018, la Carta dell'Industria della Moda per l'Azione per il Clima, redatta a dicembre dello stesso anno e il Fashion Pact, iniziativa promossa ad agosto 2019 che vede il coinvolgimento di imprese del settore privato. A livello europeo, invece, si ricordano la Strategia dell'UE per prodotti tessili sostenibili e circolari, approvata a marzo 2022, e l'Alleanza della Moda Europea, siglata a giugno dello stesso anno.

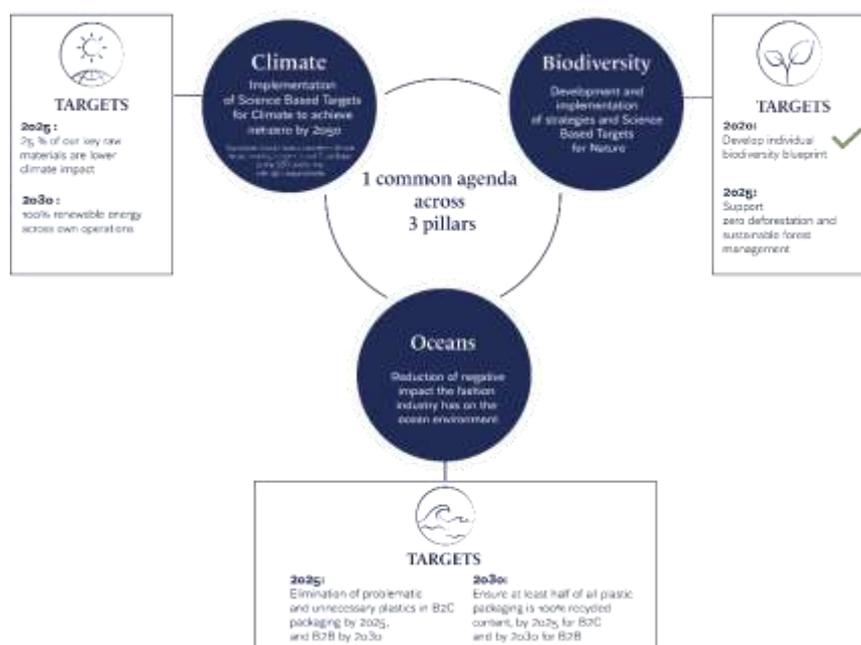
⁷ È possibile prendere visione delle aziende di moda che hanno aderito alle iniziative direttamente nei siti web delle stesse: <https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action#dashboard>, <https://www.theclimatepledge.com/us/en/Signatories>, <https://www.cdp.net/en/responses?queries%5Bname%5D=>

L'Alleanza delle Nazioni Unite per la Moda Sostenibile (UN Alliance for Sustainable Fashion) è nata a New York, il 10 luglio 2018, dalla preoccupazione, di 10 diverse organizzazioni delle Nazioni Unite, degli impatti sociali e ambientali che l'industria della moda produce ogni anno. L'iniziativa mira a promuovere progetti e politiche per l'industria della moda affinché contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile. Intende intervenire in tutte le fasi del ciclo di vita di un prodotto di abbigliamento, di pelletteria e di calzature poiché impatti nocivi sull'ambiente e sulle persone si manifestano sia nella fase di produzione delle materie prime che durante la fabbricazione dei capi, la distribuzione, l'utilizzo e lo smaltimento (Nazioni Unite, 2022b). Per questo motivo, promuovendo la collaborazione, la condivisione della conoscenza e la divulgazione delle informazioni alle parti interessate, mira a sensibilizzare le imprese e i consumatori finali cercando di indirizzarli verso modelli di produzione e di consumo sostenibili. Ogni membro dell'Alleanza, a seconda del proprio ambito di lavoro, contribuisce pubblicando progetti e programmi con fini diversi: ad esempio, l'International Labour Organization (ILO) mira a migliorare i salari e le condizioni di lavoro (Nazioni Unite, 2022c), l'ITC Ethical Fashion Initiative cerca di collegare le comunità emarginate al mercato internazionale (Nazioni Unite, 2022d), l'UN Development Programme ha l'obiettivo di creare contesti favorevoli allo sviluppo del settore eliminando la povertà, combattendo le crisi (Nazioni Unite, 2022e), etc. Per quanto riguarda i cambiamenti climatici, invece, interviene la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, attraverso la pubblicazione della Carta dell'industria della moda per l'azione per il clima (Fashion Industry Charter for Climate Action). Approvata nel dicembre 2018, durante la COP 24 a Katowice, in Polonia, e rinnovata nel 2021 alla COP 26 di Glasgow, nel Regno Unito, ha l'obiettivo di indirizzare il settore verso zero emissioni nette entro il 2050, in linea con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi (UNEP, 2022). Per riuscire a raggiungere questo obiettivo, le aziende partner devono ridurre le proprie emissioni di gas serra del 30% entro il 2030 seguendo linee guida scientifiche definite dalla Science Based Targets initiative. Attualmente vede la partecipazione di 109 imprese e 38 Partner di supporto (dato aggiornato al 03.10.2022) (UNEP, 2022) e opera attraverso otto gruppi di lavoro, ciascuno dei quali specifica soluzioni climatiche ad hoc: 1) Decarbonizzazione e riduzione delle emissioni di gas serra; 2) Materie prime; 3) Produzione ed energia; 4) Logistica; 5) Impegno politico; 6) Sfruttare gli strumenti finanziari e le iniziative esistenti; 7) Promuovere un'azione per il

clima più ampia; 8) Emissioni di proprietà o gestite dal marchio/rivenditore (UNFCCC, 2023a).

Nel 2019, durante l'incontro del G7 a Biarritz in Francia, venne affidato a François-Henri Pinault, presidente e amministratore delegato di Kering (un gruppo internazionale di abbigliamento), il compito di guidare le aziende dell'industria della moda e del tessile verso un futuro più sostenibile (Fashion Pact, 2023). L'iniziativa, che prende il nome di Fashion Pact, mira a incoraggiare l'intervento di tutte le parti interessate, compresi i fornitori e i distributori, al fine di limitare l'impatto che il settore ha sul riscaldamento globale, sulla biodiversità e sugli oceani e di alimentare l'interesse di alcune fasi della filiera della moda verso la sostenibilità stessa. Sulla base di queste tre aree di intervento vengono fissati obiettivi specifici (Figura 6) raggiungibili sia da ciascuna azienda come singola entità che dal settore nel suo complesso (Fashion Pact, 2019). Inizialmente, hanno aderito all'iniziativa 32 imprese di abbigliamento provenienti da paesi diversi, tra cui brand noti come Adidas, Armani, H&M Group, Inditex, Moncler, Nike, Prada, etc., arrivando ad oggi a 64 membri (dato aggiornato al 04.04.2023) (Fashion Pact, 2023). Per quanto riguarda nello specifico il goal sul cambiamento climatico, le imprese firmatarie si impegnano a raggiungere la Carbon Neutrality entro il 2050 sulla base dei principi della Carta dell'industria della moda per l'azione per il clima dell'UNFCCC e seguendo le linee guida della Science Based Targets initiative.

Figura 6 – Obiettivi del Fashion Pact



Fonte: Fashion Pact (2023)

Anche l'Europa vuole dimostrare il proprio interesse e la propria volontà di ridurre gli impatti ambientali del settore, in linea con quanto dichiarato nel Green Deal.

Dopo il settore dell'alimentazione, degli alloggi e della mobilità, l'industria tessile e dell'abbigliamento si trova al quarto posto in Europa per impatti ambientali e al quinto posto per emissioni di gas ad effetto serra (Commissione Europea, 2022b). Per questo motivo si è posta l'obiettivo di creare un settore tessile sempre più verde e più competitivo entro il 2030, attraverso l'introduzione, nel marzo del 2022, di una "Strategia dell'UE per prodotti tessili sostenibili e circolari". Il piano d'intervento indica sia gli obiettivi che le azioni concrete per poterli raggiungere.

Tra gli obiettivi, l'UE si è posta quello di riuscire a rispondere alla domanda dei consumatori attraverso prodotti tessili «durevoli, riparabili e riciclabili, realizzati il più possibile con fibre riciclate, privi di sostanze pericolose, prodotti nel rispetto dei diritti sociali e dell'ambiente» (Commissione Europea, 2022b); di eliminare il fenomeno del fast fashion; di rendere disponibili servizi che incentivino il riutilizzo e la riparazione; di aumentare la competitività e l'innovazione del settore; di far assumere ai produttori le proprie responsabilità lungo tutta la catena del valore (Commissione Europea, 2022b). Tra le azioni che si possono perseguire, l'UE suggerisce: una comunicazione più chiara e trasparente e l'introduzione di un passaporto digitale per i prodotti di abbigliamento; l'eliminazione della produzione e del consumo eccessivo; incentivi economici per la produzione di prodotti più sostenibili; combattere il greenwashing e la contraffazione (Commissione Europea, 2022b).

Qualche mese dopo, nel giugno 2022, per rafforzare questo impegno, nasce a Francoforte l'Alleanza Europea della Moda (European Fashion Alliance, EFA). Creata da organizzazioni del tessile e dell'abbigliamento provenienti da 17 Paesi europei mira al supporto reciproco tra i vari enti del settore, attraverso una forte collaborazione e lo scambio di informazioni per stimolare la creatività, l'innovazione, l'inclusione e una transizione sostenibile (European Fashion Alliance, 2022). Ad oggi si è svolto un solo "EFA Summit", ad ottobre 2022 a Gran Canaria, vista la nascita recente dell'Alleanza. L'incontro aveva l'obiettivo di individuare azioni e misure concrete per indirizzare l'industria verso un mondo più sostenibile. Furono trattati temi importanti come il Green Deal europeo, la riduzione delle emissioni di gas serra del settore e la necessità di intervenire, con la definizione di chiari obiettivi in quattro aree: sostenibilità, istruzione, politica e innovazione. A tal proposito, quindi, vennero fissati alcuni traguardi da raggiungere nel periodo 2023-2027, quali la redazione di un codice etico e sociale che

guidi l'industria della moda, un percorso di formazione per gli attori chiave dell'EFA, il riconoscimento delle generazioni più giovani come motore di svolta per il settore e la creazione di un ecosistema circolare e sociale della moda basato su attività di misurazione e pubblicazione di dati (European Fashion Alliance, 2023). L'Alleanza, quindi, è fortemente orientata al futuro, stimola il dialogo e la cooperazione nel rispetto dell'ambiente e di tutto ciò che la circonda.

CAPITOLO 2. LA MISURA DELL'IMPATTO SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Come si evince dal precedente capitolo, il tema del cambiamento climatico è un problema attuale, al centro di numerose discussioni. Tutti sono fortemente chiamati a rispondere a questa sfida, adeguando le proprie decisioni e i propri modi di agire. Le imprese, ora più che mai, giocano un ruolo fondamentale nella mitigazione di questo problema, accusando sempre più della pressione dei Governi, delle organizzazioni internazionali e dei consumatori, che le spingono a dover contribuire e intervenire per un mondo migliore.

La Carbon Footprint (CF) rappresenta un punto di partenza per riuscire a rispondere agli obiettivi dell'Accordo di Parigi, essendo una metodologia che permette a Governi, organizzazioni, imprese e individui di calcolare le proprie emissioni di gas ad effetto serra e intervenire laddove risultino più elevate.

Per quanto riguarda il mondo imprenditoriale, un'impresa che intende assumersi le proprie responsabilità in termini di emissioni di carbonio, avvalendosi della Carbon Footprint, può individuare quelle aree di business o quei beni/servizi che hanno un impatto maggiore sul cambiamento climatico e, di conseguenza, elaborare e attuare strategie ambientali mirate alla riduzione e alla compensazione delle emissioni e alla comunicazione dei traguardi raggiunti in linea con gli obiettivi di marketing sostenibile. Se un'impresa accetta questa sfida può decidere di seguire due strade, alternative ma allo stesso tempo complementari:

1. calcolare la propria impronta di carbonio come organizzazione nel suo insieme, considerando ogni stadio della catena di approvvigionamento da monte a valle, oppure
2. calcolare l'impronta di carbonio di ciascun bene o servizio che offre sul mercato, prendendo in considerazione ogni fase del ciclo di vita, dall'estrazione delle materie prime fino al suo smaltimento, avvalendosi, perciò, dello strumento del Life Cycle Assessment (LCA).

Dato l'obiettivo del presente elaborato, verrà posta maggiore attenzione a quest'ultima opzione e dopo aver spiegato cosa sia e come si misuri la Carbon Footprint, verrà dedicato un paragrafo al tema del Life Cycle Assessment, considerato un punto di partenza per gli studi sulla Carbon Footprint stessa. Questa analisi aggiuntiva permetterà di comprendere

meglio il funzionamento e l'importanza della quantificazione dell'impronta di carbonio di un prodotto da parte di un'impresa.

2.1. La Carbon Footprint

La Carbon Footprint deriva dallo strumento del Life Cycle Assessment, ovvero uno degli strumenti più efficaci che le imprese possono utilizzare per quantificare, monitorare e comunicare gli impatti dei propri prodotti e processi sull'ambiente, considerando ogni fase del ciclo di vita di ciascuno di essi, ovvero dal momento in cui vengono ideati e progettati fino al momento in cui vengono smaltiti (from cradle to grave) o vengono riutilizzati per creare un nuovo prodotto (from cradle to cradle).

Essa può essere considerata come una sorta di sottocategoria del LCA: da un lato quest'ultimo va ad analizzare tutte le varie tipologie di impatti ambientali (sull'aria, sull'acqua, sul suolo, etc.), dall'altro lato la CF si sofferma, invece, sulle sole emissioni di gas serra che hanno un impatto sul cambiamento climatico.

Soffermarsi solo su questo impatto permetterà alle imprese di individuare strategie e soluzioni mirate per contribuire all'aumento della salvaguardia ambientale, riducendo e compensando le proprie emissioni di gas ad effetto serra.

2.1.1. Le origini del termine

Il termine impronta di carbonio, o Carbon Footprint, ha avuto nel corso degli anni una storia travagliata, poiché fin dal principio le definizioni che venivano coniate erano molte ed ambigue, non permettendo di identificarne una univoca e di agevole applicazione.

Le radici dell'espressione impronta di carbonio sono da ricondurre al concetto di impronta ecologica elaborato dall'ecologista della University of British Columbia (Canada), Mathias Wackernagel, e da un suo stimato studente, William Rees. I due, infatti, nel 1996 pubblicarono un libro dal titolo "Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth" in cui per la prima volta venne illustrata l'idea di Ecological Footprint, a cui può essere ricollegato il concetto moderno di Carbon Footprint. L'Ecological Footprint viene definita come «uno strumento contabile che consente di stimare il consumo di risorse e i requisiti di assimilazione dei rifiuti di una determinata popolazione umana o economia in termini di superficie produttiva corrispondente» (Wackernagel e Rees, 1996,

p. 9). In altre parole, calcolare l'impronta ecologica significa mettere a confronto le risorse che la natura offre con quelle che ogni anno vengono utilizzate per le attività antropiche e/o che sono necessarie per il riassorbimento dei rifiuti delle attività stesse; in questo modo, è possibile individuare i diversi impatti ecologici che si hanno sull'ambiente, tra cui le emissioni di carbonio (Global Footprint Network, 2023). È in questo senso che la Carbon Footprint può essere inglobata all'interno della definizione di impronta ecologica e, quindi, sulla base di quest'ultima, può essere definita come quella porzione di superficie terrestre che è necessaria per assimilare le emissioni di gas serra prodotte dall'uomo.

Da questo momento in poi, il termine impronta di carbonio comincia ad essere sempre più comune all'interno del dibattito pubblico con lo scopo di definire le responsabilità individuali, gli impatti e le azioni volte a diminuirli nel contesto del cambiamento climatico. L'espressione, difatti, veniva molto utilizzata da Governi, media, organizzazioni non governative e imprese (la c.d. letteratura grigia), ma al contrario non veniva mai citata nei documenti scientifici (Weidema et al., 2008; Wiedmann e Minx, 2008). Pertanto, il susseguirsi di definizioni che venivano suggerite creava molta confusione, sia perché erano numerose ma anche perché erano spesso in contrasto tra di loro su diversi aspetti, come la classificazione dei gas serra o le tipologie di emissioni da considerare (Tabella 1).

Per quanto riguarda i gas serra, alcuni studiosi affermavano che dovessero essere considerate solo le emissioni di anidride carbonica (Weidema et al., 2008; Wiedmann e Minx, 2008; Penela e Doménech, 2010); altri consideravano tutte le emissioni di gas a base di carbonio, non solo la CO₂ (Carbon Trust, 2007; ETAP, 2007; MCI, 2008; Jensen, 2012); altri, infine, prendevano in considerazione anche altri gas non carboniosi, come l'azoto e lo zolfo, ma che erano comunque responsabili del cambiamento climatico (IPCC, 2007b).

Per quanto riguarda la tipologia di emissioni, alcuni, anche se in misura nettamente inferiore, ritenevano che dovessero essere considerate solo le emissioni dirette che derivavano dalla combustione dei combustibili fossili. La maggior parte, invece, era di comune accordo e riteneva che fosse opportuno includere tutte le fonti di emissioni, sia dirette che indirette, riconducibili a ogni fase del ciclo di vita (U. K. Parliament, 2006; Carbon Trust, 2007a; Grub e Ellis, 2007; Wiedmann e Minx, 2007).

Tabella 1 – Definizioni di impronta di carbonio nella letteratura grigia

| |
|---|
| <p>«Un'impronta di carbonio è la quantità totale di CO₂ e di altri gas a effetto serra, emessi durante l'intero ciclo di vita di un processo o prodotto. È espresso in grammi di CO₂ equivalente per chilowattora di generazione (gCO₂eq/kWh), che spiega i diversi effetti del riscaldamento globale di altri gas serra» (U. K. Parliament, 2006).</p> |
| <p>«L'impronta di carbonio è stata calcolata "misurando le emissioni equivalenti di CO₂ dai suoi locali, veicoli di proprietà dell'azienda, viaggi d'affari e rifiuti in discarica» (Patel, 2006).</p> |
| <p>«L'impronta di carbonio è la quantità di anidride carbonica emessa a causa delle vostre attività quotidiane - dal lavaggio di un carico di lavanderia alla guida di una macchina di bambini a scuola» (BP, 2007).</p> |
| <p>«... una metodologia per stimare l'emissione totale di gas a effetto serra (GHG) in equivalenti di carbonio da un prodotto nel suo ciclo di vita, dalla produzione di materie prime utilizzate nella sua fabbricazione allo smaltimento del prodotto finito (escluse le emissioni in condizioni d'uso)» (Carbon Trust, 2007a).</p> |
| <p>«... una tecnica per identificare e misurare le singole emissioni di gas a effetto serra da ciascuna attività all'interno di una fase del processo di supply chain e il quadro per attribuirle a ciascun prodotto in uscita (noi [The Carbon Trust] ci riferiremo a questo come 'impronta di carbonio' del prodotto)» (Carbon Trust, 2007a).</p> |
| <p>«... la piena portata delle emissioni di CO₂ dirette e indirette causate dalle vostre attività commerciali» (Energetics, 2007).</p> |
| <p>«... l'impronta di carbonio è una misura dell'impatto delle attività umane sull'ambiente in termini di quantità di gas serra prodotti, misurati in tonnellate di anidride carbonica» (ETAP, 2007).</p> |
| <p>«L'impronta di carbonio misura quindi la domanda di biocapacità derivante dalla combustione di combustibili fossili in termini di quantità di area forestale necessaria per sequestrare queste emissioni di CO₂» (Global Footprint Network, 2007).</p> |
| <p>«Un'impronta di carbonio è una misura della quantità di anidride carbonica emessa attraverso la combustione di combustibili fossili. Nel caso di un'organizzazione aziendale, è la quantità di CO₂ emessa direttamente o indirettamente a causa delle sue operazioni quotidiane. Potrebbe anche riflettere l'energia fossile rappresentata in un prodotto o merce che raggiunge il mercato» (Grub e Ellis, 2007).</p> |
| <p>«L'impronta di carbonio è una misura della quantità totale esclusiva di emissioni di CO₂ direttamente e indirettamente causata da un'attività o accumulata nelle fasi di vita di un prodotto» (Wiedmann e Minx, 2008).</p> |
| <p>«Una misura della quantità di CO₂ emessa attraverso la combustione di combustibili fossili; nel caso di un'organizzazione o di un'impresa, si tratta delle emissioni di CO₂ dovute alle</p> |

| |
|---|
| <p>loro attività quotidiane; nel caso di un individuo o di una famiglia, si tratta delle emissioni di CO₂ dovute alle loro attività quotidiane; per un prodotto o servizio, include ulteriori emissioni di CO₂ nel ciclo di vita lungo la catena di approvvigionamento; per i materiali, è una misura delle emissioni di CO₂ incorporate determinate attraverso la valutazione del ciclo di vita» (Carbon N Zero, 2008).</p> |
| <p>«Il termine impronta di carbonio è comunemente usato per descrivere la quantità totale di emissioni di CO₂ e di altri gas a effetto serra (GHG) di cui è responsabile un individuo o un'organizzazione. Le impronte possono essere calcolate anche per eventi o prodotti» (Carbon Trust, 2008a).</p> |
| <p>«La quantità totale di CO₂ e di altri gas a effetto serra emessi durante l'intero ciclo di vita di un prodotto o servizio» (MCI, 2008).</p> |
| <p>«Una misura della quantità di CO₂ emessa dalla combustione di combustibili fossili. L'impronta di carbonio è spesso espressa in tonnellate [sic] di CO₂ o in tonnellate [sic] di carbonio emesso, di solito su base annua» (TreeVestors, 2008).</p> |
| <p>«Questo termine in realtà si riferisce alla quantità di terra produttiva (foresta) necessaria per sequestrare (rimuovere) la quantità equivalente di GHG che un'azienda emette» (Triplepundit, 2008).</p> |

Fonte: Elaborazione da East (2008) e da Wiedmann e Minx (2008)

Negli anni tutte queste divergenze sono state superate grazie all'intervento dell'ISO⁸ (International Organization for Standardization), che ha pubblicato una famiglia di standard internazionali universalmente accettati, ovvero la famiglia ISO 14060, potendo così chiarire le diverse incongruenze sulle tematiche citate in precedenza.

Più nello specifico, si è occupato di stabilire principi per la quantificazione e la comunicazione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra di una organizzazione con lo standard ISO 14064-1 (Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals) (ISO, 2018a) e requisiti e linee guida per la quantificazione dell'impronta di carbonio di un prodotto con lo standard ISO 14067 (Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification) (ISO,

⁸ Il primo ente ad aver sviluppato degli standard per la gestione delle emissioni di gas serra (PAS 2050) è stato il BSI, British Standards Institution, ovvero un'organizzazione di standardizzazione riconosciuta a livello internazionale ma che opera principalmente nel Regno Unito (BSI, 2023b). Solo, però, con l'ISO, organizzazione internazionale indipendente che grazie a numerosi esperti sviluppa standard internazionali volontari che «supportano l'innovazione e forniscono soluzioni alle sfide globali», come appunto il cambiamento climatico (ISO, 2023a), la definizione di Carbon Footprint viene chiarita e riconosciuta in tutto il mondo.

2018b). Grazie ad essi è stato chiarito che per una corretta misurazione della Carbon Footprint debbano essere considerate tutte le emissioni di gas a effetto serra e non solo l'anidride carbonica (ISO, 2018a; ISO, 2018b), facendo esplicito riferimento all'Assessment Report dell'IPCC del 2013 che ingloba al suo interno i sei gas serra che erano stati definiti dal Protocollo di Kyoto del 1997⁹, poiché ritenuti responsabili dell'aumento della temperatura media globale (IPCC, 2013). In questo modo veniva risolto il disaccordo che si era creato sia sulla totalità delle emissioni sia sui gas serra che non erano a base di carbonio, dal momento in cui tra i sei gas elencati dal Protocollo sono presenti anche l'esafluoro di zolfo e il protossido di azoto, che non contengono atomi di carbonio. Da un punto di vista scientifico si può, quindi, affermare di aver superato queste discordanze, anche se però nella realtà sono ancora numerose le aziende e le organizzazioni che nel calcolare la propria impronta tendono a soffermarsi solo sulle emissioni di anidride carbonica per motivi di praticità, di costi e di tempo (Carbon Trust, 2007b).

Inoltre, l'ISO chiarisce che per una corretta misurazione sia opportuno considerare tutte le fonti di emissione, sia dirette che indirette, facendo riferimento all'intero ciclo di vita nel caso di un prodotto (ISO, 2018b) e alle emissioni di gas serra derivanti dalle operazioni e dalle attività sia dirette che non controllate (ovvero indirette) nel caso di una organizzazione (ISO, 2018a). Ciononostante, anche in questo caso non sempre la quantificazione delle emissioni avviene come indicato: la difficoltà di raccogliere dati su alcuni stadi della catena di approvvigionamento, per la quantificazione della CF di un'organizzazione, e su alcune fasi del ciclo di vita di un prodotto, soprattutto per la fase di utilizzo e di smaltimento che vengono gestite dal consumatore, rappresenta un grande ostacolo nel calcolo della CF nella sua interezza (Reap et al., 2008).

In linea generale, grazie all'intervento dell'ISO, la Carbon Footprint assume oggi una visione più chiara risolvendo formalmente i dubbi che erano sorti nei primi decenni. Infine, si può, dunque, affermare che essa rappresenti una «metodologia di valutazione e di quantificazione dei carichi ambientali in termini di emissioni totali di gas ad effetto serra, espresse in tonnellate di CO₂ equivalente, associate direttamente o indirettamente ad un prodotto, ad un servizio, ad una organizzazione, ad una persona, ad un evento, ad un processo, etc., durante il loro ciclo di vita» (Balocco, 2021).

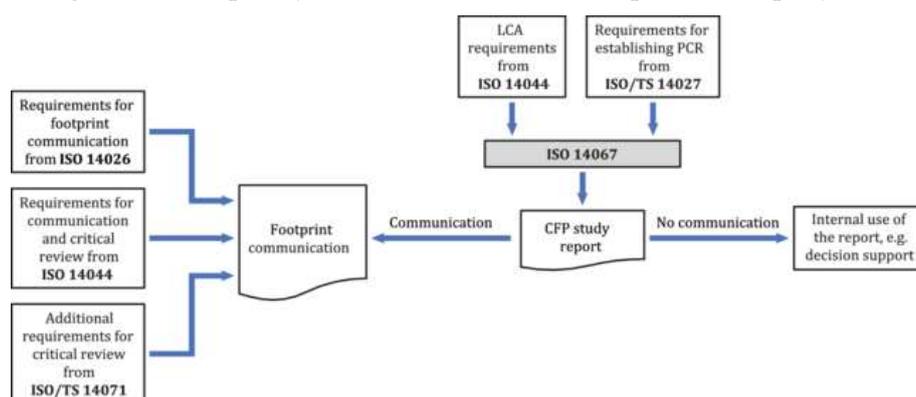
⁹ Si rimanda al Capitolo 1, paragrafo 1.2.5.

2.1.2. La Carbon Footprint di prodotto: ISO 14067

La Carbon Footprint di un prodotto (CFP) viene oggi regolamentata dallo standard normativo ISO 14067:2018. Esso rappresenta uno strumento di riferimento per le imprese di tutto il mondo che vogliono quantificare, controllare e ridurre l'impronta di carbonio dei propri prodotti.

È stata pubblicata per la prima volta nel 2013 e successivamente revisionata a distanza di 5 anni con il conseguente annullamento e sostituzione con una norma più aggiornata (ISO, 2018b). L'attuale norma in vigore non comprende tutte le fattispecie che erano state introdotte inizialmente ma ne rimanda la loro regolamentazione ad altre normative ISO, al fine di predisporre contenuti mirati che ne semplifichino e ne chiariscano l'interpretazione e l'applicazione (vedi norma 14026 che descrive i requisiti per la comunicazione di un'impronta, o la norma 14027 che indica i requisiti per lo sviluppo delle Product Category Rules) (Figura 7). Restano di competenza della norma ISO 14067 solo i principi, i requisiti e le linee guida generali per la misurazione e la rendicontazione della Carbon Footprint di prodotto. Con questo aggiornamento, inoltre, le definizioni principali presenti nel documento sono state rese coerenti con quelle previste dall'ISO 14064 per la Carbon Footprint di un'organizzazione, con lo scopo di facilitarne la comprensione (ISO, 2018b).

Figura 7 – Relazione tra lo standard ISO 14067 e gli altri standard ISO che non riguardano la gestione e la quantificazione della Carbon Footprint nello specifico



Fonte: ISO (2018b)

Misurare la Carbon Footprint di un prodotto significa «sommare le emissioni e gli assorbimenti di gas ad effetto serra di un sistema di prodotto, espresse sottoforma di CO₂ equivalente, basandosi sulla valutazione del ciclo di vita e utilizzando i cambiamenti

climatici come unica categoria di impatto sull'ambiente» (ISO, 2018b). L'ISO indica anche la possibilità di calcolare la Carbon Footprint in maniera parziale: significa, in altri termini, «sommare le emissioni e le eliminazioni di gas serra di un sistema di prodotto, espresse sempre in CO₂ equivalenti, di sole alcune fasi del ciclo di vita» (ISO, 2018b). Normalmente, questo approccio viene utilizzato da quelle imprese che intendono verificare quali siano le emissioni di un prodotto fino alla fase da loro effettivamente controllata e può, altresì, rappresentare un punto di partenza per le aziende che interverranno nelle fasi successive, poiché andranno a prendere in considerazione i dati tramandati dai partner commerciali diretti che hanno già quantificato una parte dell'impronta, agevolandone così i calcoli (Schmidt, 2009).

In entrambi i casi, lo strumento chiave per poter applicare questo indicatore è il Life Cycle Assessment, che permette di includere sia le emissioni dirette che indirette dei vari prodotti, considerando, quindi, sia gli impatti di gas serra emessi durante tutta la catena di approvvigionamento, sia gli impatti emessi durante la fase di utilizzo da parte del consumatore finale.

Per l'applicazione della Carbon Footprint sono previste le stesse quattro fasi metodologiche del Life Cycle Assessment¹⁰:

1. la fase di definizione dell'obiettivo e dell'ambito di applicazione, che consiste nel definire il campo di applicazione, le motivazioni e le finalità dello studio, ovvero stabilire con chiarezza che l'obiettivo generico finale è quello di quantificare le emissioni di un prodotto, inteso sia come un bene fisico che come un servizio intangibile (ISO, 2020a);
2. la fase di analisi dell'inventario, che consiste nella raccolta dati necessari per quantificare input e output del ciclo di vita di un prodotto in relazione alle emissioni di gas serra (2A Group, 2015; ISO, 2020a);
3. la fase di valutazione dell'impatto, in cui si procede con la quantificazione delle emissioni di carbonio del prodotto sulla base dei dati raccolti nella fase precedente.

Tale fase prevede diverse sottoclassi, tra cui la classificazione, dove tutti gli input e output relativi alle emissioni di gas serra vengono assegnati esclusivamente alla categoria del cambiamento climatico, e la caratterizzazione, in cui le emissioni precedentemente misurate vengono pesate attraverso il Global Warming Potential

¹⁰ Per un'analisi approfondita di ciascuna fase si rimanda al paragrafo 2.1.3.2.

(GWP), ovvero un indicatore che permette di convertire ciascun gas serra in tonnellate di CO₂ equivalente come riportato dalla definizione (2A Group, 2015; ISO, 2020a).

4. la fase di interpretazione, in cui si interpretano i dati ottenuti e si traggono le conclusioni finali. In particolare, per l'impronta di carbonio, la relazione che documenta tutte queste informazioni prende il nome di "CFP study report" (2A Group, 2015; ISO, 2020a).

Tutte queste fasi devono essere implementate coerentemente con le Product Category Rules (PCR), ovvero un «insieme di regole da seguire per elaborare delle dichiarazioni ambientali e per comunicare un impatto ambientale di una o più categorie di prodotti» (ISO, 2017a). Prima dell'aggiornamento del 2018, i principi e i requisiti relativi al PCR erano disciplinati sempre dalla normativa ISO 14067, ora, invece, sono consultabili nella norma ISO 14027 (Environmental labels and declarations – Development of product category rules).

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla comunicazione dell'impronta di carbonio si viene rinviati alla normativa ISO 14026 (Environmental labels and declarations – Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information): essa mette a disposizione linee guida su come gli aspetti ambientali e i relativi impatti di un prodotto, tra cui appunto le emissioni di gas serra, possono essere comunicati (ISO, 2017b). L'obiettivo è quello di incentivare le imprese a fornire informazioni veritiere e credibili sui propri prodotti, evitando di cadere nella trappola del greenwashing, una forma di comunicazione che mira a diffondere notizie false sulla sostenibilità ambientale di un'azienda.

2.1.3. Il Life Cycle Assessment

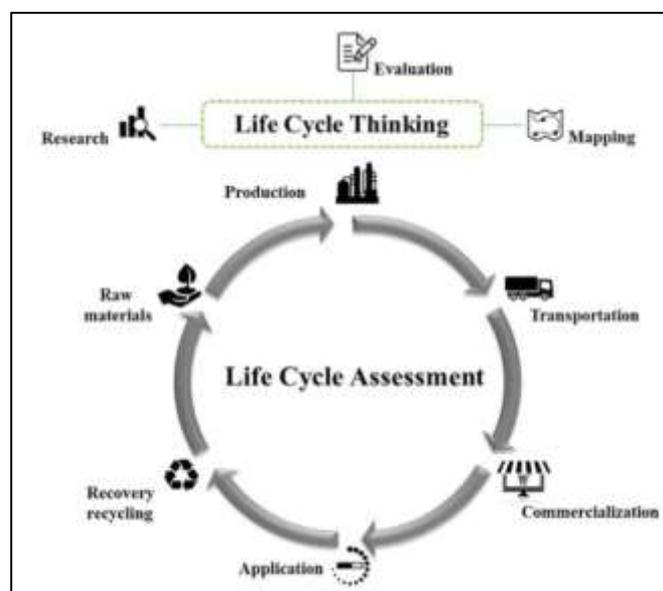
Come citato in precedenza, alla base della Carbon Footprint di un prodotto vi è il Life Cycle Assessment, la cui attenzione in questo paragrafo permetterà di chiarire eventuali temi trattati superficialmente nei paragrafi precedenti (come le diverse fasi metodologiche di applicazione dello strumento della CFP).

Il Life Cycle Assessment si basa sull'impostazione di pensiero definita Life Cycle Thinking (LCT), che suggerisce di tenere conto di tutte le conseguenze economiche, ambientali e sociali di un prodotto o di un processo nel corso della sua vita (Jacob-Lopes et al., 2021). Il suo obiettivo è quello di ricercare, individuare e valutare l'impatto dei

prodotti fin da subito, prima ancora di realizzarli, e di risolvere eventuali problemi in termini di sostenibilità che si potrebbero presentare nelle fasi successive. In questo modo è possibile prevenire i vari impatti, minimizzarli il più possibile e affrontarli già durante la fase di progettazione.

Basandosi su questa linea di pensiero, il Life Cycle Assessment si inserisce più che mai all'interno del LCT, abbracciando però i soli aspetti ambientali, senza focalizzarsi sulle altre aree della sostenibilità. Esso, quindi, può essere definito come uno strumento che «identifica i carichi ambientali e i potenziali impatti lungo tutto il ciclo di vita di un prodotto, dall'acquisizione delle materie prime alla produzione, utilizzo, trattamento a fine vita, riciclaggio e smaltimento finale» (ISO, 2020a) (Figura 8).

Figura 8 – Interazione tra gli elementi che includono il LCT e lo strumento LCA



Fonte: Jacob-Lopes et al. (2021)

2.1.3.1. Le origini del LCA

Il Life Cycle Assessment si è sviluppato in maniera concreta a partire dagli anni '60/'70, in concomitanza con la crescente consapevolezza che le attività umane stavano avendo impatti negativi verso l'ambiente (Assies, 1991). Fino agli anni '90 circa, le definizioni e i metodi di calcolo erano molti e non esistevano linee guida universali, tanto che ciascuno portava a risultati diversi, non permettendo, quindi, al LCA di diffondersi e di affermarsi come uno strumento valido (Guinée et al., 1993). È a partire dal decennio successivo che la letteratura scientifica comincia a studiare tale strumento, vengono organizzati i primi

workshop (Huppel e Schneider,1994) e nascono i primi manuali di Life Cycle Assessment di prodotto (Wenzel et al., 1997).

La Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC)¹¹ fu la prima organizzazione ad intervenire cercando di unificare le varie definizioni e di coordinare le procedure metodologiche di questo strumento. Fu soltanto nel 1997, però, che vennero introdotte per la prima volta delle normative universalmente accettate da parte di un importante ente internazionale quale è l'ISO: ISO 14040:1997 (Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework), ISO 14041:1998 (Environmental management – Life cycle assessment – Goal and scope definition and inventory analysis), ISO 14042:2000 (Environmental management – Life cycle assessment – Life cycle impact assessment) e ISO 14043:2000 (Environmental management – Life cycle assessment – Life cycle interpretation) (ISO, 2020a). Gli anni '90 hanno rappresentato, così, un decennio fondamentale per lo sviluppo e la standardizzazione di un quadro metodologico generale accettato universalmente, riuscendo di fatto a superare le divergenze procedurali degli anni precedenti (Guinee et al., 2011).

Nei primi anni 2000, gli studi di LCA non si sono interrotti. L'ISO, infatti, ogni cinque/sei anni rivisita i propri standard modificandoli, confermandoli o ritirandoli, con lo scopo di assicurare che le norme in vigore siano coerenti con le questioni di interesse del periodo di riferimento. A tal proposito, infatti, le normative promosse nel decennio precedente sono state compattate poi nel 2006 in soli due standard: l'ISO 14040:2006 (Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework), che descrive i principi e il quadro generale del Life Cycle Assessment (ISO, 2020a), e l'ISO 14044:2006 (Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines), che specifica i requisiti e le linee guida per una valutazione corretta del ciclo di vita (ISO, 2020b). Lo scopo di questa rivisitazione era quello di migliorare la comprensione delle precedenti norme ISO poiché risultavano ambigue. Esse, al contrario, dovevano essere facilmente accessibili e interpretabili non solo da professionisti ma anche da un pubblico più ampio meno esperto (Finkbeiner et al., 2006). Nel corso degli anni sono state apportate altre piccole rettifiche, senza però vedere mai un cambiamento radicale come quello del 2006. Per questo, le normative ISO 14040 e 14044 del 2006 sono ancora in vigore e attualmente riconosciute a livello internazionale.

¹¹ La SETAC è un'organizzazione mondiale senza scopo di lucro che mira ad analizzare i problemi ambientali e a fornire specifiche soluzioni per gestirli e regolamentarli (SETAC, 2023).

2.1.3.2. ISO 14040 e 14044

Le normative ISO 14040 e ISO 14044 rappresentano due documenti chiave che le imprese possono consultare per procedere con la valutazione del ciclo di vita dei propri prodotti e, come è già stata introdotto nel paragrafo 2.1.2., rappresentano un punto di riferimento anche per le normative relative alla regolamentazione della Carbon Footprint di un prodotto.

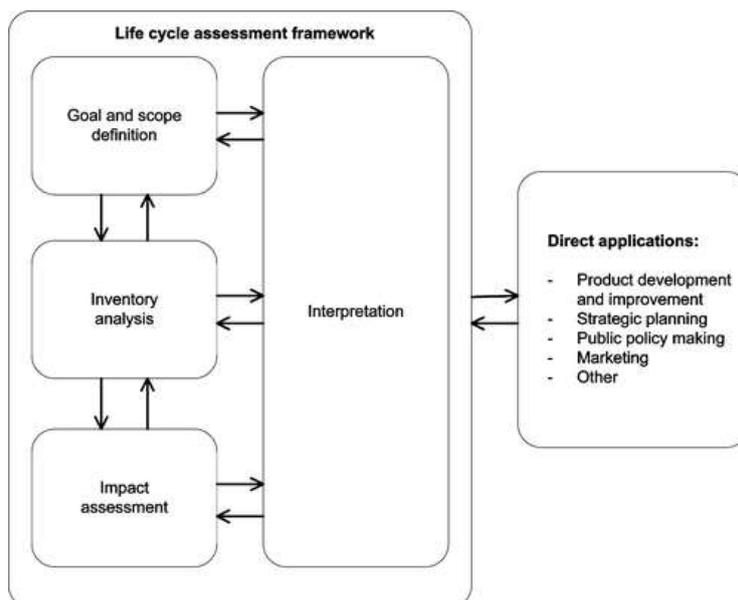
L'ISO 14040 e 14044 sono due norme complementari (un documento rimanda esplicitamente all'altro e viceversa), in quanto solo nel loro insieme forniscono un quadro generale sui principi e le procedure da seguire. Per facilitarne l'interpretazione e l'applicazione, inoltre, senza dover passare di volta in volta da un documento all'altro, sono riportati, tra i primi paragrafi di ciascuna normativa, una serie di definizioni utili alle organizzazioni per svolgere correttamente un LCA di prodotto (Finkbeiner et al., 2006). I due standard, prima di arrivare a comprendere quali siano le procedure di valutazione del ciclo di vita, chiariscono di fatto cosa sia il ciclo di vita di un prodotto: esso è visto come «l'insieme di step consecutivi e interconnessi di un sistema di prodotto¹², a partire dall'acquisizione di materie prime o dallo sviluppo derivante dalle risorse naturali fino allo smaltimento finale» (ISO, 2020a) (vedi anche Figura 8). Di conseguenza, un processo di valutazione del ciclo di vita consiste «nella raccolta e nell'analisi degli input e output e dei potenziali impatti ambientali di un sistema di prodotto in tutte le fasi del suo ciclo di vita» (ISO, 2020a).

L'analisi di un LCA si svolge attraverso un procedimento metodologico costituito da quattro fasi principali (Figura 9):

1. la fase di definizione dell'obiettivo e dell'ambito di applicazione,
2. la fase di analisi dell'inventario,
3. la fase di valutazione dell'impatto e
4. la fase di interpretazione.

¹² Il sistema di prodotto è un «insieme di processi unitari costituiti da flussi elementari e prodotti, che svolgono una o più funzioni definite e che determinano il ciclo di vita del prodotto» (ISO, 2020a).

Figura 9 – Quadro metodologico del LCA



Fonte: ISO (2020a)

La prima fase consiste nella definizione dell'obiettivo e dell'ambito di applicazione di uno studio di LCA. Definire l'obiettivo significa indicarne l'applicazione, le motivazioni e il pubblico a cui si vuole comunicare l'analisi. Uno studio di Life Cycle Assessment può essere implementato sia con finalità interne, ad esempio per apportare dei miglioramenti al processo produttivo, sia con finalità esterne, ad esempio per dimostrare ai propri consumatori finali, effettivi e potenziali, l'impegno di voler ridurre l'impatto ambientale dei propri prodotti. Per questo motivo, a seconda dell'obiettivo fissato, la profondità e l'ampiezza del LCA possono differire. Di conseguenza, è opportuno chiarire fin da subito tutti questi aspetti, in modo da non dimenticare nelle fasi successive le finalità che spingono l'azienda ad iniziare questo tipo di studio (ISO, 2020a; Commissione Europea, 2023).

La fase di analisi dell'inventario, chiamata Life Cycle Inventory Analysis (LCIA), consiste nella raccolta di tutti quei dati fondamentali per poter raggiungere l'obiettivo prefissato nella fase precedente. Si tratta di redigere un inventario che contenga le informazioni necessarie alla quantificazione degli input e output del ciclo di vita di un prodotto (es. materiali, fonti di energia, prodotto etc. che entrano ed escono dal sistema di produzione) e conseguentemente i relativi impatti ambientali di ciascuna fase. Per poter procedere è possibile affidarsi a degli strumenti, quali i diagrammi di flusso, che permettono di individuare tutte le unità di processo, la descrizione di ciascuna di esse e le loro potenziali interazioni (ISO, 2020a; Commissione Europea, 2023). L'obiettivo è

quindi conoscere a pieno e in profondità ciascuna unità di processo, definita come «l'elemento più piccolo considerato nell'analisi dell'inventario del ciclo di vita per il quale sono quantificati i dati in ingresso e in uscita» (ISO, 2020a).

La fase di valutazione dell'impatto, Life Cycle Impact Assessment (LCIA), è lo step chiave di tutto il processo metodologico. Consiste nella misurazione degli impatti ambientali di ciascuna fase del ciclo di vita del prodotto sulla base dei dati raccolti durante la Life Cycle Inventory Analysis (ISO, 2020a). Questa fase si articola in quattro sottofasi: la classificazione, la caratterizzazione, la normalizzazione e la ponderazione. La classificazione consiste nell'identificazione di varie categorie di impatto (cambiamenti climatici, consumo idrico, consumo di risorse, etc.) alle quali poi vengono associati i relativi input e output individuati nella fase precedente. La caratterizzazione consiste nel valutare il contributo di ogni input e output nei confronti delle rispettive categorie di impatto. Questo viene fatto moltiplicando i relativi valori per il fattore di caratterizzazione, riconosciuto a livello internazionale e più rilevante per ogni categoria di impatto. La fase della normalizzazione, che non è obbligatoria, consiste nel moltiplicare i risultati ottenuti con i relativi fattori di normalizzazione, ottenendo dati che siano agevolmente confrontabili e di facile interpretazione. Infine, la fase della ponderazione, anch'essa volontaria, consiste nell'individuare il fattore di ponderazione di ciascuna categoria di impatto, ovvero la rilevanza in percentuale di ciascuna categoria rispetto all'impatto complessivo sull'ambiente (Commissione Europea, 2023).

La fase finale del processo di LCA è quella dell'interpretazione, in cui vengono analizzati i risultati, ne vengono tratte le conclusioni rispetto all'obiettivo iniziale prefissato, spiegandone eventuali limitazioni e fornendo nuovi suggerimenti (ISO, 2020a).

Affinché una valutazione sul ciclo di vita venga effettuata correttamente, è opportuno porre la stessa attenzione a ciascuna fase senza trascurarne nessun aspetto.

2.2. I vantaggi e gli svantaggi della Carbon Footprint

Calcolare l'impronta di carbonio di un'organizzazione o di un prodotto non è un processo obbligatorio per le imprese. Di fatto, tutte le normative ISO, inerenti sia alla Carbon Footprint che al Life Cycle Assessment, sono di carattere volontario (ISO, 2023b). Di conseguenza, a un'impresa sorge spontaneo chiedersi perché dovrebbe cominciare a

quantificare la propria impronta di carbonio, quali sono i benefici che ne trae e quali gli ostacoli a cui va incontro.

Per riuscire a fornire un quadro più critico sui vantaggi e gli svantaggi della Carbon Footprint si ricorre allo strumento della SWOT analysis che consente alle imprese di individuare e valutare i punti di forza e di debolezza, le opportunità e le minacce (Figura 10).

Dalla letteratura si evince che i fattori positivi (punti di forza e opportunità) prevalgono su quelli negativi (punti di debolezza e minacce). Dunque, una volta venute a conoscenza di questi aspetti, le imprese dovrebbero essere più propense a percorrere questa strada e ad integrare all'interno delle proprie strategie di business programmi di sostenibilità ambientale e indicatori di monitoraggio idonei quali la Carbon Footprint (Viaggi, 2013).

Figura 10 – Analisi SWOT della Carbon Footprint



Fonte: Elaborazione Personale

I punti di forza sono molteplici. In primo luogo, il risultato che si ottiene (la misurazione della Carbon Footprint) si presta ad essere comunicato molto facilmente, ancor di più rispetto a quello che ne deriva ad esempio dal Life Cycle Assessment. Il LCA, infatti, prende in considerazione varie categorie di impatto (cambiamenti climatici, consumo idrico, consumo di risorse, etc.); viceversa, la CFP si riferisce solo ed esclusivamente alle emissioni di carbonio sull'ambiente stesso, rendendo pertanto la comunicazione al

pubblico decisamente più facile e mirata (Alvarez et al., 2016). Inoltre, trattandosi di una tematica fortemente attuale a livello globale, è molto indicata per una comunicazione su larga scala (Alvarez et al., 2016). In questo modo, un'azienda riesce a comunicare le proprie azioni volte a salvaguardare il clima a tutti gli stakeholder (Carbon Trust, 2023). Altresì, si presta ad essere un indicatore utile per sensibilizzare l'opinione pubblica, rendendo tutte le parti interessate più consapevoli del problema (Alvarez et al., 2016) e rafforzando la credibilità dell'azienda nella comunicazione in ambito sostenibile.

In secondo luogo, la Carbon Footprint ha il vantaggio di poter essere applicata a qualsiasi tipo di attività umana, godendo di grande versatilità. Un'impresa, di conseguenza, può calcolare la sua impronta di carbonio complessiva, oppure solo di un suo specifico prodotto, servizio, evento o attività, fornendo così informazioni più dettagliate su quali siano le emissioni di gas serra di ciascuno di questi elementi (Cagiao et al., 2011).

Infine, uno dei punti di forza che più tocca da vicino le aziende consiste nel fatto che i risultati evidenziano quali aree aziendali o quali fasi del ciclo di vita di un prodotto (di competenza dell'azienda) producano maggiori emissioni. In questo modo le aziende hanno la possibilità di elaborare strategie innovative che permettano di controllare, gestire e ridurre le emissioni stesse a beneficio sia del pianeta che dell'impresa. Riuscendo, infatti, a diminuire i consumi di energia e gli sprechi si ottengono benefici in termini di riduzione dei costi (Alvarez et al., 2016).

Anche le opportunità sono molteplici. In particolare, la Carbon Footprint di un prodotto permette alle imprese di innovarsi (Carbon Trust, 2023), cercando di ampliare la propria offerta di prodotti con beni e servizi sempre più rispettosi dell'ambiente essendo considerati un «solido valore per il futuro» (Alvarez et al., 2016). A sua volta l'innovazione, se condotta in maniera efficace, permette di creare prodotti distintivi potendo ottenere buoni risultati di differenziazione nel mercato (Carbon Trust, 2023). Inoltre, la fascia di consumatori, consapevole e interessata a queste tematiche ambientali, è più propensa ad acquistare prodotti con un indice di Carbon Footprint ottimale (Carbon Trust, 2007b), dunque con basse emissioni di carbonio (Finkbeiner, 2009; Jensen, 2012). La Carbon Footprint rafforza, così, l'immagine e la reputazione del marchio, rendendolo un leader climatico, soprattutto nel caso in cui si ottengano dichiarazioni da enti terzi indipendenti che rafforzano la credibilità delle azioni e dei risultati ottenuti (Carbon Trust, 2008; Carbon trust, 2023). Il tutto si traduce nell'ottenimento di un vantaggio competitivo continuo e duraturo nel tempo (Pagell e Wu, 2009). La Carbon Footprint, infine, può rappresentare un mezzo attraverso cui rafforzare i rapporti con i propri fornitori. In

particolare, questo si manifesta quando un'azienda, che intraprende delle azioni di riduzione delle emissioni di gas serra, porta dei benefici in termini di costi lungo tutta la catena di fornitura (Carbon Trust, 2008).

Per quanto riguarda i punti di debolezza, si ricorda tra tutti il fatto che la Carbon Footprint considera un solo impatto sull'ambiente: se non viene affiancata da nessun altro indicatore che tenga in considerazione anche degli altri aspetti come, ad esempio, il consumo e l'inquinamento delle acque, piuttosto che l'esaurimento delle risorse, non può essere ritenuta un metodo valido ed efficace per la valutazione complessiva della sostenibilità ambientale (Weidema et al., 2008; Alvarez et al., 2016).

Inoltre, tra le minacce più rilevanti si ricorda, in primo luogo, il fatto che non tutte le organizzazioni calcolano la propria impronta di carbonio nello stesso modo, nonostante l'intervento dell'ISO per omologarne le procedure. Alcune imprese, infatti, non considerano tutte le emissioni di gas serra ma si soffermano sulla sola rilevazione dell'anidride carbonica (Carbon Trust, 2007b). In secondo luogo, raccogliere dati sufficienti per condurre una dettagliata Carbon Footprint (sia di prodotto che di organizzazione) non è facile: a causa delle numerose fasi del ciclo di vita dei prodotti e delle lunghe catene di approvvigionamento che coinvolgono imprese diverse in tutto il mondo, il processo di misurazione risulta ampio e macchinoso (Reap et al., 2008). Infine, l'integrazione non ottimale di due normative diverse, per la Carbon Footprint di un'organizzazione e la Carbon Footprint di un prodotto, può creare confusione riguardo le informazioni che vengono fornite non avendo la possibilità di comparare i risultati in maniera immediata (Alvarez et al., 2016).

2.3. La Carbon Neutrality

Ridurre le emissioni di carbonio nell'atmosfera è un passo importante da compiere in tutto il mondo ma non è più sufficiente. La tendenza di Governi, istituzioni e imprese di inserire tra i propri programmi strategie volte alla neutralizzazione delle emissioni di gas serra sta sorpassando i semplici obiettivi di riduzione delle emissioni stesse¹³. Per riuscire a raggiungere questo più ampio obiettivo, la metodologia della Carbon Footprint rappresenta, ad ogni modo, un punto di partenza poiché, se non si conosce la quantità delle proprie emissioni di gas ad effetto serra, sarà poi impossibile ridurle e porre in atto

¹³ Si rimanda al paragrafo 1.3.

successivamente delle azioni e/o dei progetti che permettano di compensare quelle emissioni che non sono ancora state rimosse.

La British Standards Institution (BSI) è stata la prima organizzazione ad emanare uno standard (c.d. PAS 2060) che permette di certificare il raggiungimento della neutralità climatica di imprese, Governi, Paesi, comunità e individui. Tale standard rappresenta un punto di riferimento a livello globale fino a quando l'ISO, il principale ente internazionale di standardizzazione, non rilascerà la norma ISO/DIS 14068 sulla Carbon Neutrality. Infatti, gli studi e l'elaborazione di quest'ultima norma tecnica sono in corso solo in questi ultimi anni e, di conseguenza, il PAS 2060 della BSI rappresenta l'unica normativa ad oggi esistente in tema di neutralità climatica su cui fare affidamento.

2.3.1. PAS 2060

A livello internazionale, fino al 2009, non erano ancora mai stati regolamentati i diversi aspetti della Carbon Neutrality. La British Standards Institution, consapevole di questa lacuna e della necessità di intervento viste le sfide internazionali che sempre più si affermavano contro il cambiamento climatico, pubblica nel 2010 una normativa specifica sulla neutralità climatica, la normativa PAS 2060 Carbon Neutrality, che verrà poi rivista e aggiornata nel 2014. Questo standard fornisce linee guida per raggiungere la neutralità climatica che possono essere consultate da qualsiasi tipo e dimensione di azienda o settore a livello mondiale, essendo attualmente l'unica normativa in vigore. Esse possono essere utilizzate per dimostrare il raggiungimento di emissioni nette pari a zero sia di una organizzazione vista nel suo complesso sia di specifici prodotti, servizi, processi, attività o eventi dell'organizzazione stessa (BSI, 2023a).

La PAS 2060 chiarisce innanzitutto cosa sia la Carbon Neutrality: consiste nella capacità di non contribuire all'accumulo di nuove emissioni di gas serra nell'atmosfera e, qualora non si riuscisse ad arrestare questo processo, intervenire compensando le emissioni aggiuntive grazie all'implementazione di progetti verdi, come il rimboschimento che prevede la creazione di nuove foreste volte ad assorbire l'anidride carbonica in eccesso presente nell'atmosfera (BSI, 2023a). In questo modo, si mira a ridurre le proprie emissioni di gas serra e ad intervenire con dei progetti compensativi qualora queste emissioni non vengano rimosse completamente.

Lo standard PAS 2060 indica un processo metodologico composto da quattro fasi per riuscire a diventare Carbon Neutral (Figura 11).

Figura 11 – Processo metodologico dello standard PAS 2060



Fonte: Elaborazione da BSI (2023a)

La prima fase, la fase di valutazione, consiste nel calcolo della Carbon Footprint di un'organizzazione o di un prodotto avvalendosi degli standard ISO riconosciuti a livello internazionale, l'ISO 14064-1 per la Carbon Footprint di un'organizzazione e l'ISO 14067 per la Carbon Footprint di un prodotto (Carbon Clear, 2011; BSI, 2023a).

La seconda fase, la fase di riduzione, mira a ridurre le emissioni di gas serra, sulla base dei dati raccolti durante la fase di valutazione, avvalendosi di un piano di gestione del carbonio in cui vengano indicate strategie mirate. Nello specifico il piano deve segnalare gli obiettivi di riduzione, i tempi e i mezzi con cui raggiungere tali obiettivi e le modalità attraverso cui si intendono compensare le emissioni rimanenti (Carbon Clear, 2011; BSI, 2023a).

La fase di compensazione prevede vengano attuate le modalità prescelte nella fase precedente per compensare le emissioni residue. La procedura più comune consiste nell'acquistare crediti di carbonio certificati riconosciuti dalla normativa PAS 2060, ovvero investire in uno o più progetti di tutela ambientale. Questi crediti devono essere addizionali, ossia essere implementati solo per quelle riduzioni che non si sarebbero in nessun modo verificate con il piano di gestione del carbonio e, altresì, devono essere verificati da un ente terzo che ne garantisca i requisiti essenziali (Carbon Clear, 2011; BSI, 2023a).

Infine, la fase di documentazione e di verifica prevede il controllo del corretto raggiungimento della Carbon Neutrality e il rilascio di dichiarazioni che qualificano il raggiungimento dell'obiettivo climatico neutrale e che rappresentano un mezzo di informazione e comunicazione per il pubblico (Carbon Clear, 2011; BSI, 2023a).

Secondo la BSI, raggiungere la neutralità carbonica permette di ottenere dei vantaggi sia in termini commerciali che in termini reputazionali. Innanzitutto, consente alle organizzazioni di essere in linea con i più ampi impegni e obiettivi internazionali volti a contrastare il cambiamento climatico e di allinearsi agli obiettivi di sviluppo sostenibile delineati dall'Agenda 2030. Questo a sua volta permette di migliorare l'immagine e la reputazione aziendale in termini di sostenibilità, ottenendo altresì un vantaggio

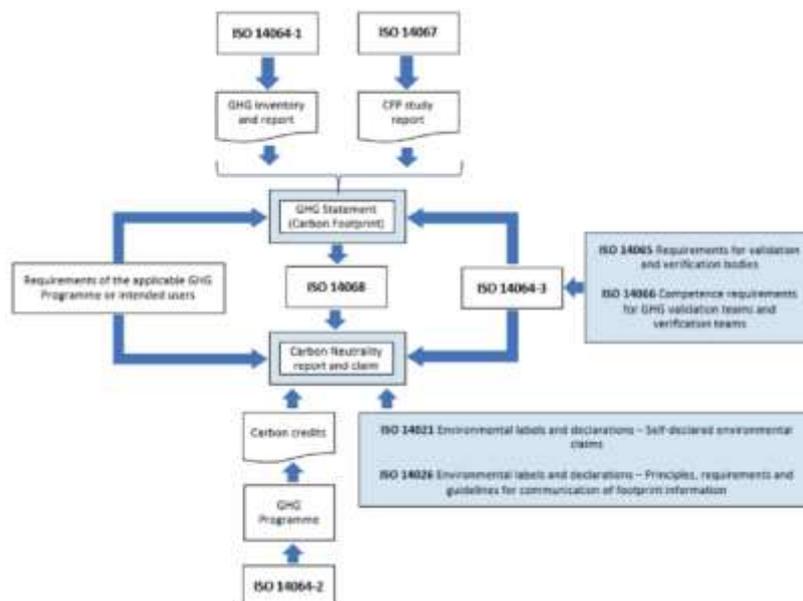
competitivo nel mercato. Infine, ridurre e compensare le proprie emissioni si concretizza, anche, in un minor consumo di energia e quindi in una riduzione dei relativi costi (Carbon Clear, 2011; BSI, 2023a).

2.3.2. ISO/DIS 14068

L'Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione (ISO) sta lavorando alla redazione di un nuovo standard relativo alla Carbon Neutrality. Si tratta della nuova normativa ISO/DIS 14068 (Greenhouse gas management and related activities – Carbon Neutrality) che andrebbe a sostituire, nella regolamentazione internazionale, lo standard PAS 2060, considerato come attuale punto di riferimento per la neutralità climatica proprio in assenza di una norma tecnica ISO. Lo standard non è ancora entrato in vigore ma è possibile consultare un'anteprima nel sito web dell'organizzazione.

Il documento, la cui stesura si basa sulla famiglia di standard ISO 14060 (Figura 12), avrà lo scopo di indicare i principi, i requisiti e le linee guida per raggiungere la Carbon Neutrality, sia di un'organizzazione che di un prodotto, attraverso la quantificazione, la riduzione, l'eliminazione e la compensazione delle emissioni di gas ad effetto serra (ISO, 2022).

Figura 12 – ISO/DIS 14068 in relazione con gli standard della famiglia ISO 14060



Fonte: ISO (2022).

La definizione che viene data di Carbon Neutrality e i riferimenti normativi sono molto simili a quelli stabiliti dallo standard PAS 2060. Nello specifico, la Carbon Neutral è definita come la condizione per cui, durante un determinato periodo di tempo, non c'è stata nessuna emissione netta di gas ad effetto serra poiché la Carbon Footprint dell'organizzazione e/o del prodotto è stata bilanciata attraverso dei progetti mirati di compensazione del carbonio (ISO, 2022). Alcuni esempi di progetti che si possono sviluppare per compensare le emissioni sono l'utilizzo di energie rinnovabili o di misure che consentano di raggiungere l'efficienza energetica, attività di imboscamento o rimboscamento (ISO, 2018b).

Anche in questo caso, per la quantificazione della Carbon Footprint, lo standard rimanda alle normative ISO 14064-1 e ISO 14067.

Questo intervento da parte dell'ISO dimostra l'impegno di voler adeguare le proprie norme tecniche alle questioni attuali e fa riflettere ancora di più sulla gravità del problema del cambiamento climatico, incoraggiando le imprese a contribuire per la sua mitigazione e riponendo allo stesso tempo speranza per un futuro migliore.

CAPITOLO 3. LE SOLUZIONI CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO DEL MONDO DELLA MODA

Nel seguente capitolo vengono illustrati i principali risultati di ricerca in letteratura circa la Carbon Footprint di alcuni capi di abbigliamento e la moda circolare come strumento promotore per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

Nella sezione 3.1. viene spiegata la ricerca metodologica svolta, mentre nelle sezioni successive vengono riportati i concetti principali che sono emersi.

3.1. Metodologia della revisione della letteratura

Il processo di ricerca è stato strutturato nelle seguenti cinque fasi:

1. Ricerca della letteratura esistente (paragrafo 3.1.1.);
2. Selezione di combinazioni di parole chiave (paragrafo 3.1.2.);
3. Studio e analisi dei documenti identificati (paragrafo 3.1.3);
4. Classificazione delle tematiche dei documenti selezionati (paragrafo 3.1.4.);
5. Integrazione degli articoli (paragrafo 3.1.5.).

3.1.1. Ricerca della letteratura esistente

Lo studio della letteratura è stato eseguito attraverso l'esplorazione del database Web of Science in data 23 maggio 2023, con lo scopo di rispondere alle seguenti domande:

- a. qual è la Carbon Footprint di un capo di abbigliamento?
- b. quali sono le possibili alternative per ridurre la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento e i relativi effetti sul cambiamento climatico?

Le molteplici parole chiave (di seguito chiamate anche “key words”), che potessero riassumere le precedenti domande e potessero, quindi, rappresentare un punto di partenza per la ricerca, sono state inizialmente inserite all'interno di un foglio di lavoro excel al fine di avere una panoramica chiara e complessiva. Successivamente, sono state inserite all'interno della banca dati Web of Science (non è stato applicato nessun filtro alla ricerca) ed è stato riportato nel foglio di lavoro il numero di risultati relativo a ciascuna combinazione di parole.

3.1.2. Selezione di combinazioni di parole chiave

Come prima analisi, sulla base del numero di risultati e la pertinenza delle key words, è stata selezionata la combinazione di parole [fashion AND "climate change" AND communication] che aveva prodotto 42 risultati. Attraverso l'applicazione di alcuni filtri (Article e Review Article pubblicati tra il 2010 e il 2023 compresi), il numero dei risultati è diminuito a 30. Questi sono stati poi analizzati e studiati, riscontrando però un limite dovuto dalla presenza della parola "fashion": il termine, infatti, non si riferiva all'industria o ai brand della moda e dell'abbigliamento, bensì veniva utilizzato come sostantivo per indicare le parole "modo" o "maniera", deviando così dall'obiettivo della ricerca. A questo punto si è deciso di proseguire con la combinazione di parole chiave [("fashion industry" OR "fashion branding" OR apparel OR garment* OR cloth* OR textile) AND "climate change" AND "communication"]. Applicando i filtri Article e Review Article e non ponendo nessun limite all'anno delle pubblicazioni emersero 15 risultati, un numero esiguo per riuscire ad effettuare un dettagliato approfondimento del tema, considerando poi un'ulteriore scrematura successiva.

Per proseguire, si è deciso di selezionare due opzioni di key words che si differenziavano tra di loro solo per due parole:

- opzione 1: ("fashion industry" OR "fashion branding" OR apparel OR garment* OR cloth* OR textile) AND "climate change" AND consumer*;
- opzione 2: ("fashion industry" OR "fashion branding" OR apparel OR garment* OR cloth* OR textile) AND "carbon footprint" AND consumer*.

In entrambi i casi la scrematura della ricerca è avvenuta considerando solo gli Article e i Review Article pubblicati tra il 2015 e il 2023 compresi. L'opzione 1 ha dato un totale di 69 risultati, mentre l'opzione 2 di 30.

3.1.3. Studio e analisi dei documenti identificati

Il numero di articoli individuato era abbastanza corposo da poter proseguire con la lettura dei diversi abstract che ha portato a identificare 25 articoli per l'opzione 1 e 18 per l'opzione 2 (quattro documenti erano comuni ad entrambe le ricerche). Il lavoro è proseguito con lo studio più approfondito di ciascuno di essi. Infine, sono stati considerati 11 documenti per l'opzione 1 (Tabella 2) e 5 documenti per l'opzione 2 (Tabella 3).

Tabella 2 – Articoli (11) identificati per l'opzione 1 riportati in ordine alfabetico

| AUTORI | TITOLO | FONTE | ANNO DI PUBBLICAZIONE |
|--|--|--|-----------------------|
| Cappelletti, F; Menghi, R; Rossi, M; Germani, M | Comparison between LCA results and consumers-perceived environmental sustainability of three swimming products | INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERACTIVE DESIGN AND MANUFACTURING - IJIDEM | 2023 |
| Kim, I; Jung, HJ; Lee, Y | Consumers' Value and Risk Perceptions of Circular Fashion: Comparison between Secondhand, Upcycled, and Recycled Clothing | SUSTAINABILITY | 2021 |
| Millward-Hopkins, J; Purnell, P; Baurley, S | A material flow analysis of the UK clothing economy | JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION | 2023 |
| Moazzem, S; Crossin, E; Daver, F; Wang, LJ | Assessing environmental impact reduction opportunities through life cycle assessment of apparel products | SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION | 2021 |
| Moazzem, S; Daver, F; Crossin, E; Wang, LJ | Assessing environmental impact of textile supply chain using life cycle assessment methodology | JOURNAL OF THE TEXTILE INSTITUTE | 2018 |
| Munasinghe, M; Jayasinghe, P; Ralapanawe, V; Gajanayake, A | Supply/value chain analysis of carbon and energy footprint of garment manufacturing in Sri Lanka | SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION | 2016 |
| Sigaard, AS; Laitala, K | Natural and Sustainable? Consumers' Textile Fiber Preferences | FIBERS | 2023 |
| Wang, CX; Wang, LH; Liu, XL; Du, C; Ding, D; Jia, J; Yan, Y; Wu, G | Carbon footprint of textile throughout its life cycle: a case study of Chinese cotton shirts | JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION | 2015 |
| Skelton, ACH; Allwood, JM | Questioning demand: A study of regretted purchases in Great Britain | ECOLOGICAL ECONOMICS | 2017 |
| Wiedemann, SG; Biggs, L; Clarke, SJ; Russell, SJ | Reducing the Environmental Impacts of Garments through Industrially Scalable Closed-Loop Recycling: Life Cycle Assessment of a Recycled Wool Blend Sweater | SUSTAINABILITY | 2022 |

| | | | |
|--|---|--|------|
| Wiedemann, SG; Biggs, L; Nguyen, QV; Clarke, SJ; Laitala, K; Klepp, IG | Reducing environmental impacts from garments through best practice garment use and care, using the example of a Merino wool sweater | INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT | 2021 |
|--|---|--|------|

Fonte: Elaborazione Personale

Tabella 3 – Articoli (5) identificati per l’opzione 2 riportati in ordine alfabetico

| AUTORI | ARTICOLO | FONTE | ANNO DI PUBBLICAZIONE |
|--|--|--|------------------------------|
| Garcia, S; Cordeiro, A; Naas, ID; Neto, PLDC | The sustainability awareness of Brazilian consumers of cotton clothing | JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION | 2019 |
| Munasinghe, M; Jayasinghe, P; Ralapanawe, V; Gajanayake, A | Supply/value chain analysis of carbon and energy footprint of garment manufacturing in Sri Lanka | SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION | 2016 |
| Sohn, J; Nielsen, KS; Birkved, M; Joanes, T; Gwozdz, W | The environmental impacts of clothing: Evidence from United States and three European countries | SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION | 2021 |
| Wang, CX; Wang, LH; Liu, XL; Du, C; Ding, D; Jia, J; Yan, Y; Wu, G | Carbon footprint of textile throughout its life cycle: a case study of Chinese cotton shirts | JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION | 2015 |
| Zhao, MY; Zhou, Y; Meng, J; Zheng, HR; Cai, YP; Shan, YL; Guan, DB; Yang, ZF | Virtual carbon and water flows embodied in global fashion trade - a case study of denim products | JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION | 2021 |

Fonte: Elaborazione Personale

3.1.4. Classificazione delle tematiche dei documenti selezionati

La letteratura acquisita è stata classificata in macro-temi in base al relativo contributo e allo scopo dell’elaborato: alcuni articoli trattano del Life Cycle Assessment più in generale e altri della Carbon Footprint più nello specifico di diversi capi di abbigliamento (t-shirt, jeans, maglioni, reggiseni, etc.) composti da fibre differenti (cotone, poliestere, lana, etc.). Altri incorporano la tematica della moda circolare e le relative strategie che possono essere adottate per ridurre gli impatti negativi verso il cambiamento climatico (e non solo), sia dalle industrie e dai produttori di abbigliamento che dai consumatori durante la fase di utilizzo e di smaltimento. Infine, un articolo tratta di come un rimpianto d’acquisto possa influenzare la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

3.1.5. Integrazione degli articoli

Per non soffermarsi ai soli articoli scientifici identificati e, quindi, offrire una panoramica più ampia dell'argomento, sono state prese in considerazione anche le fonti citate dagli articoli stessi quando offrivano ulteriori spunti di riflessione e completavano l'argomento trattato.

Inoltre, è stata inclusa la letteratura utilizzata nei capitoli 1 e 2 del presente elaborato (con riferimento alla Strategia dell'UE per prodotti tessili sostenibili e circolari) nel momento in cui questa risultava essere integrativa e coerente, soprattutto per l'analisi dell'impatto delle fibre sull'ambiente e sul cambiamento climatico. Sempre per questa sezione è stata effettuata un'ulteriore ricerca in data 02.07.2023 su Google Scholar poiché gli articoli identificati dalla revisione su Web of Science con le parole chiave selezionate erano scarni. È stato così individuato uno studio della Stockholm Environmental Institute a cura di Cherrett et al. (2005), dal titolo "Ecological footprint and water analysis of cotton, hemp and polyester", che ha rafforzato ed esemplificato la tesi illustrata.

Infine, la sezione introduttiva relativa all'economia circolare è stata integrata con ricerche e studi effettuati durante l'anno accademico universitario.

3.2. La Carbon Footprint dei capi di abbigliamento

Come già introdotto e discusso in parte nel paragrafo 1.5.2., l'industria della moda e dell'abbigliamento rappresenta circa il 10% delle emissioni globali di gas ad effetto serra, rappresentando così uno dei settori maggiormente inquinanti (UNFCCC, 2018).

Nel seguente paragrafo verrà discusso più nello specifico il ciclo di vita di un capo di abbigliamento generico e la sua Carbon Footprint sulla base degli articoli della revisione della letteratura. Ciononostante, effettuare un confronto corretto, preciso e dettagliato tra i diversi studi emersi risulta essere difficile a causa delle differenze metodologiche, dell'origine dei dati, delle differenze temporali e spaziali degli studi e dei diversi limiti che ciascuno di essi presenta. D'altro canto, però, è possibile fare delle osservazioni formulando alcune considerazioni e cercando di coglierne alcune somiglianze e/o discordanze.

3.2.1. Il ciclo di vita dei capi di abbigliamento

Ciascun capo di abbigliamento durante la sua vita passa attraverso differenti fasi che vanno a formare il c.d. ciclo di vita. Le principali sono riconducibili alla fase di produzione, alla fase di trasporto e distribuzione, alla fase di utilizzo e alla fase di fine vita (Figura 13). Ciascuna di esse subisce delle variazioni a seconda della tipologia di fibra e tessuto prescelto per il capo di abbigliamento, del luogo di produzione e consumo, dei processi produttivi integrati e la relativa efficienza, etc. (Wang et al., 2015).

Figura 13 – Principali fasi del ciclo di vita di un capo di abbigliamento



Fonte: Elaborazione Personale

Per quanto concerne la fase di produzione, essa è formata dalla produzione vera e propria dei capi di abbigliamento (Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021), dalle attività che non sono direttamente correlate alla produzione, come la direzione degli stabilimenti industriali, i viaggi di lavoro dei lavoratori, le attività in laboratorio, etc., e dalle attività che sono correlate alla produzione ma non alla catena di produzione in generale, come il trasporto di automobili o carrelli all'interno degli stabilimenti, gli impianti elettrici, i condizionatori, il riscaldamento, etc. (Wang et al., 2015).

Per quanto riguarda la fase di produzione vera e propria è formata da cinque principali sottofasi: la fase di produzione delle fibre, la fase di produzione dei filati, la fase di produzione dei tessuti, la fase di lavorazione a umido e la fase di produzione dei capi di abbigliamento finiti che verranno venduti nel mercato (Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021).

Le fibre che più vengono utilizzate sono il cotone (principale fibra naturale e per eccellenza in generale), il poliestere (principale fibra sintetica) e la lana (principale fibra per la produzione di maglioni). Dopo la raccolta e la lavorazione di queste avviene la produzione dei filati che consiste in una serie di operazioni che permettono di unire e trasformare le singole fibre in un unico filato. Una volta ottenuti i vari filati, essi vengono assemblati e intrecciati per ottenere i tessuti attraverso il c.d. processo di tessitura. Successivamente, la lavorazione a umido pretratta e tinge i vari tessuti ottenuti e procede con il finissaggio, ovvero con l'applicazione di una serie di trattamenti che apportano dei

miglioramenti al tessuto stesso. Si procede poi con la produzione vera e propria dei vari capi di abbigliamento ed infine con il loro confezionamento che, a seconda dell'efficienza delle industrie, dei macchinari utilizzati, del design del prodotto e del tipo di tessuto, può vedere impatti diversi sul cambiamento climatico (Islam, 2016).

La seconda macro-fase del ciclo di vita di un capo di abbigliamento riguarda il trasporto e la distribuzione. Esso avviene più volte durante il ciclo di vita, dal trasporto delle fibre grezze, dal trasporto dei prodotti finiti dal luogo di produzione al luogo di vendita e dal luogo di vendita al luogo di utilizzazione, dal trasporto dei prodotti ausiliari e accessori, dal trasporto dei rifiuti o degli indumenti volti al riciclaggio, etc. (Moazzem et al., 2018). I principali mezzi utilizzati sono quello marittimo, aereo e su strada.

La terza macro-fase riguarda l'utilizzo del capo da parte del consumatore finale e, come verrà sottolineato nel prossimo paragrafo, non risulta essere meno impattante delle altre fasi in termini di emissioni di gas ad effetto serra come potrebbe sembrare. Le principali azioni di cura dei capi di abbigliamento svolte dai consumatori sono il lavaggio, l'asciugatura e la stiratura (Moazzem et al., 2018).

Infine, il ciclo si conclude con la fase di fine vita, che può essere di diversi tipi: smaltimento in discarica come rifiuto, recupero attraverso processi di riutilizzo e riciclaggio (Moazzem et al., 2018), donazioni ad associazioni no-profit o ad amici e/o famigliari, rivendita attraverso mercati dell'usato o piattaforme online, etc.

3.2.2. L'impatto sul cambiamento climatico dei capi di abbigliamento

L'analisi dei documenti selezionati dalla revisione della letteratura ha portato a comprendere quali siano le fasi del ciclo di vita dei capi di abbigliamento che hanno impatti maggiori sul cambiamento climatico. Alcuni risultati si rivelano contrastanti non potendo, quindi, definire quale sia la fase maggiormente impattante in maniera del tutto assoluta.

In linea generale gli studiosi sono d'accordo che la fase di trasporto e di distribuzione e la fase di fine vita siano le fasi con un minore impatto sul cambiamento climatico (Wang et al., 2015; Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021; Sohn et al., 2021). Altro punto di accordo riguarda l'utilizzo e il consumo dell'energia elettrica come principale fattore di emissioni di gas ad effetto serra (Wang et al., 2015; Munasinghe et al., 2016; Moazzem et al., 2018; Zhao et al., 2021).

Al contrario l'aggregazione della fase di produzione e della fase di utilizzo da parte del consumatore hanno un'incidenza maggiore sulla Carbon Footprint di un capo di abbigliamento. L'analisi della letteratura, però, non ha identificato con chiarezza quale sia la peggiore tra le due. Le discordanze nelle ricerche possono derivare dalle diverse metodologie, dai differenti capi di abbigliamento e tipologie di fibre prese in considerazione, dai diversi dati di inventario, dai diversi fattori locali dei paesi in cui sono stati svolti gli studi, dai differenti stabilimenti industriali (più o meno efficienti) e dai diversi comportamenti di consumo da parte degli utenti finali.

Di seguito vengono riportati alcuni studi esemplificativi di quanto appena illustrato.

Uno studio, svolto in Australia nel 2015, ha condotto una valutazione di Life Cycle Assessment con un focus sulla categoria di impatto del cambiamento climatico di tre capi di abbigliamento: una camicia in cotone, una camicia in poliestere e un maglione di lana. Lo studio, con unità funzionale di un kg di abbigliamento, ha rilevato che le abitudini post-acquisto dei consumatori per la cura delle camicie in cotone e in poliestere sono quelle che hanno l'incidenza maggiore sull'impronta di carbonio totale, a differenza invece del maglione di lana che vede emissioni maggiori durante la fase di produzione (Moazzem et al., 2018).

Per cotone e poliestere il lavaggio da parte del consumatore rappresenta l'azione con maggiori ripercussioni negative (Moazzem et al., 2018), tesi sostenuta anche in altri studi dove si è riscontrato che, nel caso specifico di una maglietta in cotone, oltre il 70% delle emissioni di gas ad effetto serra avviene durante la fase di utilizzo (Steinberger et al. 2009) e tra il 50% e l'80% del consumo di energia elettrica deriva dal lavaggio (Yasin et al., 2016). Secondo gli studiosi la differenza tra la lana da un lato e il cotone e il poliestere dall'altro, circa l'impatto della fase di utilizzo e di cura, si basa sul dato di fatto che la prima richiede un numero di lavaggi, asciugature e stirature meno frequenti per via delle sue proprietà insite che permettono una maggiore resistenza agli odori rispetto ad altre fibre, incidendo così solo relativamente sulle emissioni di gas ad effetto serra per la fase in questione (Laing, 2019; McQueen e Vaezafshar, 2020).

Per quanto concerne la fase di produzione, la lana ha un impatto maggiore a causa delle emissioni che derivano dall'allevamento degli ovini, soprattutto se è un tipo di allevamento intensivo (la Carbon Footprint relativa è pari circa al 37% sul totale) (Moazzem et al., 2018). Ciononostante, anche gli effetti del cotone durante la fase di produzione non sono da trascurare poiché le principali fonti di emissioni sono numerose e riconducibili soprattutto alla respirazione delle piante, all'utilizzo di energia elettrica

per le macchine agricole, al ricorso di risorse idriche per l'irrigazione, di prodotti chimici, fertilizzanti e pesticidi per il raccolto, etc. (Gao et al., 2002; Wang et al., 2015; Moazzem et al., 2018).

Nel 2021 lo studioso Moazzem assieme ad altri ricercatori pubblicò un nuovo studio LCA¹⁴, condotto sempre in Australia, relativo a una maglietta in cotone e a una giacca in poliestere. Solo in parte vi è coerenza con la ricerca precedente per via di differenze in termini di dati di inventario: le magliette in cotone hanno sempre riscontrato un impatto maggiore durante la fase di utilizzo (sempre con il lavaggio che occupa la prima posizione), mentre le camicie in poliestere durante la fase di produzione (Moazzem et al., 2021). In quest'ultimo caso la fase di produzione in laboratorio delle fibre e il processo di tessitura sono le fasi che hanno avuto il peso peggiore nella quantificazione della Carbon Footprint totale poiché hanno richiesto l'utilizzo di grandi quantità di energia elettrica (Moazzem et al., 2021).

In discordanza con i due precedenti articoli dello studioso Moazzem, uno studio di Carbon Footprint svolto in Cina da Wang et al. (2015) ha rilevato per una camicia di puro cotone la fase produttiva (sia produzione agricola che industriale) come peggiore per il cambiamento climatico, ma ha tuttavia affermato che la fase di utilizzo contribuisce in modo talmente significativo che non è possibile trascurarla. Anche in questo caso è emerso che il consumo di energia elettrica rappresenta il principale contributore alla Carbon Footprint complessiva del prodotto (Wang et al., 2015). Un limite a questo studio è che la fase di smaltimento non viene presa in considerazione e di conseguenza trarre conclusioni finali su quale sia la fase maggiormente impattante non è possibile dal momento in cui non tutte le fasi del ciclo di vita sono state considerate.

Uno studio relativo agli impatti ambientali del denim, principale tessuto utilizzato per la fabbricazione di jeans (Zhao et al., 2021), supporta la tesi appena riportata da Wang et al. (2015), secondo cui la maggior parte delle emissioni di carbonio derivano prevalentemente dalla fase di produzione [Zhao et al. (2021) sottolineano una particolare attenzione al processo di tessitura]. Più nello specifico gli studiosi effettuano un'analisi comparativa tra il denim in cotone e il denim in poliestere, i cui risultati segnalano un'impronta di carbonio del secondo capo superiore del 5% rispetto al primo. Il motivo risiede nel fatto che le fibre di poliestere derivano dal petrolio, la cui estrazione danneggia

¹⁴ A differenza del precedente studio, questo ha considerato diverse categorie di impatto ma, al fine del presente elaborato, vengono riportati i dati solo in relazione al cambiamento climatico.

notevolmente l'ambiente e, per di più, la loro lavorazione richiede grandi quantità di energia pesando maggiormente nella Carbon Footprint complessiva.

Nel 2021 gli studiosi Sohn et al. hanno condotto uno studio LCA sulla base di un sondaggio relativo al consumo di jeans e magliette da parte di consumatori tedeschi, polacchi, svedesi e statunitensi, cercando di individuare le principali differenze tra i quattro paesi. I risultati, in termini di impatti ambientali generali, hanno dimostrato che la fase di produzione aveva l'incidenza maggiore ma che la fase di utilizzo, soprattutto per le attività di lavaggio e di asciugatura, era particolarmente significativa, tanto da arrivare ad essere la più impattante nel caso specifico dei jeans negli Stati Uniti.

Focalizzandosi sulla Carbon Footprint, gli studiosi hanno calcolato e confrontato gli impatti durante la fase di utilizzo tra i vari paesi riscontrando che le principali differenze derivano dalle reti energetiche a diversa intensità di carbonio e dalle diverse frequenze di lavaggio e asciugatura (tipicamente maggiori negli Stati Uniti rispetto a Germania e Svezia) (Sohn et al., 2021). La peggiore azione di utilizzo in Germania, Svezia e Polonia è data dal lavaggio, in coerenza con gli altri studi, mentre per gli Stati Uniti è rappresentata dall'asciugatura per via di differenze d'uso in questo continente (Sohn et al., 2021).

Questo studio vuole dimostrare come non sia possibile fare considerazioni generali ma che è opportuno analizzare ogni singolo caso poiché i diversi comportamenti d'uso, influenzati dalle proprie abitudini d'acquisto, dagli stili di vita, dalle forniture domestiche elettriche, dalle credenze culturali ma talvolta anche dai fattori climatici, influiscono notevolmente sulle emissioni di carbonio complessive (Zhang et al., 2015; Sohn et al., 2021).

Concludendo, gli studi non arrivano agli stessi risultati, per cui affermare con certezza quali sia la fase peggiore in termini di impatto sul cambiamento climatico non è possibile. Ciononostante, però, si può affermare che le due principali fasi maggiormente impattanti, contrariamente da come si potrebbe pensare, sono sia quella di produzione che di utilizzo. Individuare quindi quelle pratiche e quelle azioni che permettono di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra in queste due specifiche fasi è d'aiuto per ridurre gli impatti complessivi della Carbon Footprint di un capo di abbigliamento (Sohn et al., 2021).

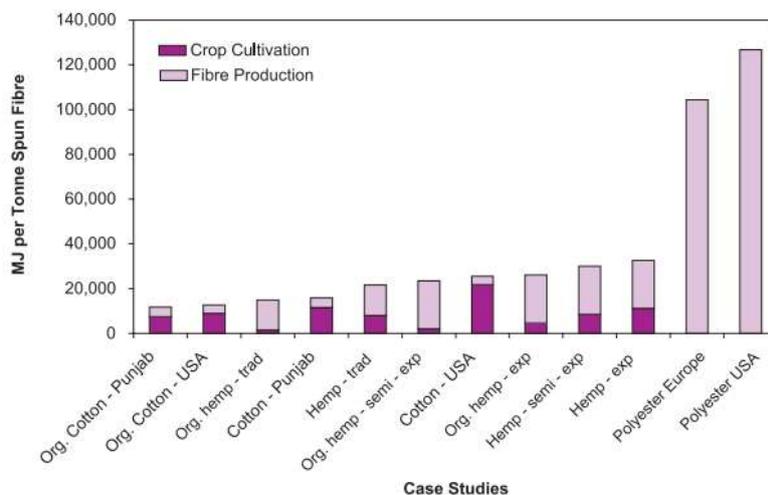
3.2.3. Le diverse tipologie di fibre tessili e i relativi impatti sull'ambiente

Le fibre tessili si possono distinguere in due grandi categorie: fibre naturali da un lato, come cotone, lino, canapa, etc., e fibre sintetiche dall'altro, come poliestere, acrilico, nylon, viscosa, etc.

Guardando alle sole emissioni di gas ad effetto serra le fibre naturali sono generalmente preferibili alle fibre sintetiche in quanto queste ultime derivando da combustibili fossili, e prevedendo, quindi, l'input di materiali petrolchimici ed elevate quantità di energia per la lavorazione, evidenziano una maggiore intensità di carbonio (Beton et al., 2014; Munasinghe et al., 2016; European Environment Agency, 2023a). Ciononostante, però, proprio per essere prodotte e lavorate in laboratorio non risentono dell'incidenza delle emissioni di carbonio della fase di produzione agricola che invece interessa le fibre naturali (Sandin et al., 2019). I filati naturali, infatti, attraverso la coltivazione delle fibre possono compromettere l'ambiente e la biodiversità a causa dell'utilizzo di pesticidi e fertilizzanti tossici, macchinari agricoli inquinanti, irrigazione pesante (Van der Velden et al., 2014; Sandin et al., 2019) o allevamento intensivo nel caso, ad esempio, della lana (Moazzem et al., 2018). Non tenere in considerazione questi aspetti potrebbe far pensare che le fibre naturali siano più ecocompatibili rispetto a quelle sintetiche, considerando comunque il fatto che gli impatti della fase agricola possono essere ridotti attraverso l'utilizzo di tecnologie efficienti (Allwood et al., 2006; Carbon Trust, 2008b).

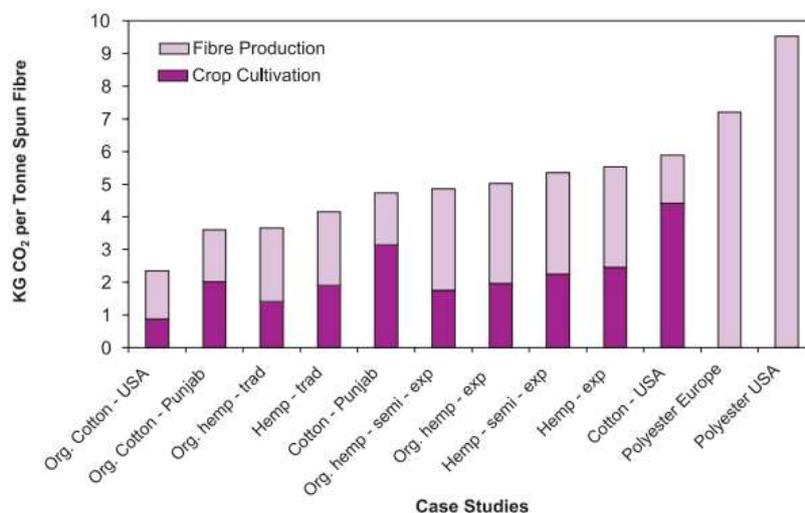
Da uno studio condotto dall'Istituto Ambientale di Stoccolma (Cherret et al., 2005), che mirava a calcolare l'impronta ecologica e ad effettuare un'analisi del fabbisogno idrico di cinque tessuti (cotone, cotone organico, canapa, canapa organica e poliestere), emerge che l'energia necessaria per la produzione delle fibre sintetiche è notevolmente maggiore rispetto all'energia necessaria per la canapa e il cotone (fibre naturali) (Figura 14). Da ciò ne consegue che le emissioni di anidride carbonica siano maggiori per la produzione di fibre sintetiche (Figura 15) proprio in virtù del fatto che il principale contributore del cambiamento climatico è il consumo di energia (in coerenza con gli studi del precedente paragrafo) (Cherret et al., 2005).

Figura 14 – Energia totale espressa in megajoule necessaria per produrre una tonnellata di fibra filata



Fonte: Cherret et al. (2005)

Figura 15 – Emissioni di anidride carbonica espressa in kg relative alla produzione di una tonnellata di fibra filata



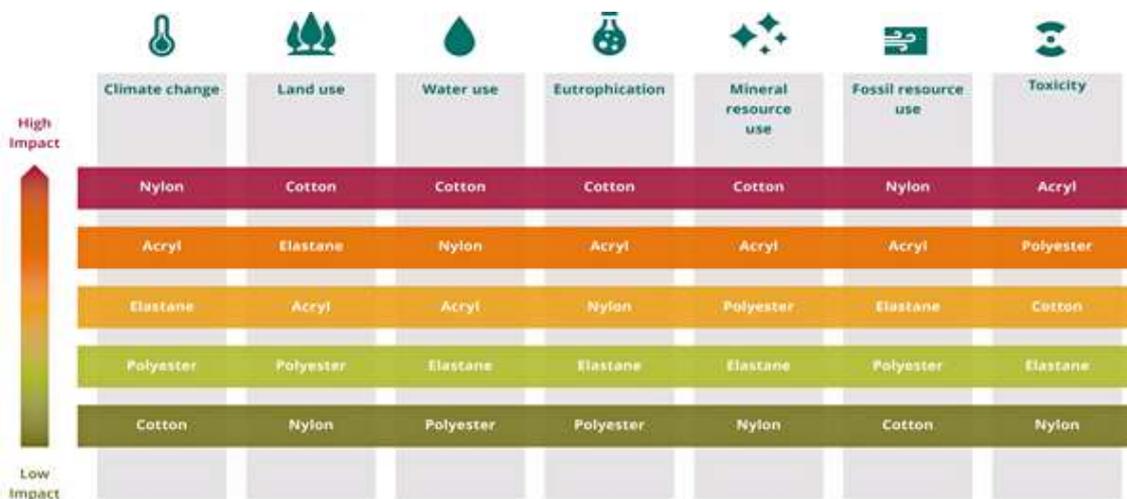
Fonte: Cherret et al. (2005)

Fermarsi a una prima analisi delle fibre a livello produttivo solo in relazione alla categoria di impatto del cambiamento climatico non è sufficiente per affermare con certezza quale tipologia di fibra sia da preferire a livello generale (Beton et al., 2014): questo è vero nel momento in cui analizzando un'altra categoria di impatto, come l'utilizzo del suolo o dell'acqua, emerge che il cotone (principale fibra naturale utilizzata) ha impatti notevolmente più elevati rispetto alle fibre sintetiche quali il nylon e il poliestere (European Environment Agency, 2023a). Come riportato nella Figura 16, a seconda della

categoria di impatto su cui ci si focalizza, le ripercussioni sull'ambiente delle diverse fibre possono cambiare radicalmente. Esse dipendono, inoltre, dai volumi di produzione che vengono analizzati: il poliestere è una fibra molto più utilizzata del nylon nella produzione di vestiti, per cui, anche se su 1 kg di tessuto gli effetti sul cambiamento climatico sono inferiori, a livello complessivo risulta essere più nocivo (European Environment Agency, 2023a).

Tutto ciò ci fa capire come non è facile affermare con sicurezza quali tipologia di fibra sia migliore: se da un lato, infatti, le fibre naturali possono emettere minori gas serra, dall'altro lato contribuiscono in modo più negativo in altri impatti ambientali. Lo stesso ragionamento può essere fatto per le fibre sintetiche.

Figura 16 – Confronto degli impatti ambientali per la produzione di 1 kg di tessuto tinto



Fonte: European Environment Agency (2023a)

Come è stato segnalato nel paragrafo precedente, fermarsi alla sola fase di produzione non è possibile dal momento in cui anche la fase di utilizzo emette elevate quantità di carbonio, che esse siano fibre naturali o sintetiche, a causa di lavaggio, asciugatura e tessitura. Anche in questa circostanza è opportuno analizzare tutte le categorie di impatto di un LCA per fare una valutazione complessiva. Ad esempio, un aspetto negativo per le fibre sintetiche, che è meno rilevante per quelle naturali, deriva, a causa dei lavaggi, dal rilascio nell'ambiente marino tra le 200.000 e le 500.000 tonnellate di fibre microplastiche ogni anno (Sherrington, 2016; Ellen MacArthur Foundation, 2017), aggravando quindi gli impatti ambientali associati.

Una tesi che non segue questa linea di pensiero viene proposta dalla Sustainable Apparel Coalition (SAC), un'alleanza senza scopo di lucro che riunisce oltre 280 brand, produttori e rivenditori del mondo del fashion che cercano di portare il settore verso la sostenibilità (Sustainable Apparel Coalition, 2023b). Essa ha elaborato il c.d. Higg Materials Sustainability Index, ovvero uno strumento che misura e indica quali sono gli impatti ambientali delle diverse fibre tessili (Sustainable Apparel Coalition, 2023a). Sulla base di questa misurazione, l'Higg sostiene che, a livello generale, le fibre sintetiche, soprattutto se riciclate, hanno impatti sull'ambiente inferiori rispetto alle fibre naturali (Sigaard e Laitala, 2023). Ciononostante, tale indice è stato molto criticato dalla letteratura che ha affermato l'operato della SAC scorretto, non trasparente e troppo focalizzato verso i soli interessi economici del settore (Kentin e Kaarto, 2018). L'Higg, inoltre, si basa su una valutazione degli impatti del ciclo di vita solo parziale, escludendo di fatto la fase di utilizzo: ad esempio, non tiene in considerazione del rilascio delle microplastiche delle fibre sintetiche che, come abbiamo visto, possono alterare gli impatti finali complessivi (Clarke et al., 2022; Kassatly e Baumann-Pauly, 2022).

3.3. L'economia circolare

Per riuscire a contrastare il problema del cambiamento climatico e ridurre le emissioni di gas ad effetto serra legate all'abbigliamento, l'economia circolare rappresenta una valida strada da perseguire (Ellen McArthur Foundation, 2017). Le imprese devono credere nel tema della circolarità, farlo proprio e incorporarlo all'interno delle proprie strategie, politiche e pratiche e, altrettanto, saperne comunicare la sua importanza e fondamentale urgenza ai consumatori finali affinché anche loro, grazie ad una maggiore consapevolezza, siano in grado di mutare il proprio comportamento verso acquisti e pratiche d'uso più sostenibili. La revisione della letteratura ha, infatti, portato ad affermare come un approccio verso l'economia circolare sia imprescindibile da perseguire sia dal lato impresa che dal lato consumatore visto l'elevata incidenza che ha la fase di utilizzo nella Carbon Footprint complessiva di un capo di abbigliamento.

L'economia circolare è un tipo di economia che è «ripristinante e rigenerante per progettazione» (Ellen McArthur Foundation, 2023). L'idea di base è che i prodotti e i servizi finali vengano pianificati e progettati già da subito in funzione di una loro rimessa in circolazione: da un lato le risorse rinnovabili e i processi biologici devono poter essere

restituiti direttamente all'ambiente, dall'altro lato tutti quei materiali non rinnovabili devono poter essere inseriti in un processo di riciclaggio e riutilizzo che permette di dare loro una seconda vita.

L'economia circolare, chiamata anche «cradle to cradle», vuole superare il modello tradizionale di economia lineare, chiamato anche «take-make-dispose» o «cradle to grave». L'economia lineare prevede che le risorse che provengono dall'ambiente vengano utilizzate come fattori produttivi, che vengono poi trasformati in prodotti finiti e, una volta utilizzati, vengono scartati e smaltiti come rifiuti dai consumatori: l'idea è quella che i consumatori riconsegnano le risorse all'ambiente sotto forma di rifiuto. L'obiettivo dell'economia circolare, invece, è quello di progettare i prodotti finali già con l'ottica di eliminare la produzione e l'accumulo di rifiuti e di ridurre l'inquinamento, cercando di mantenere i prodotti e i materiali in uso per un periodo di tempo più lungo possibile e permettendo, di conseguenza, ai sistemi naturali di mantenersi e rigenerarsi (Kim et al., 2021; Ellen McArthur Foundation, 2023).

I principi su cui si fonda l'economia circolare sono sei: tre basilari – riduzione, riutilizzo, riciclaggio – e tre complementari aggiunti successivamente dalla Ellen McArthur Foundation – progettazione appropriata, riclassificazione dei materiali, rinnovabilità (Figura 17) (Ghisellini et al., 2016; Ellen McArthur Foundation, 2012; Ellen McArthur Foundation, 2023).

Il concetto di riduzione si riferisce alla minimizzazione dell'uso delle risorse (energetiche, idriche, materie prime, rifiuti, etc.) grazie ad un processo di efficientamento sia della catena produttiva che dei processi di consumo.

Il termine riutilizzo indica, invece, l'insieme di quelle operazioni e pratiche che permettono di dare una seconda vita (o più) a materiali, componenti o prodotti, che non costituendo un rifiuto vero e proprio possono essere riutilizzati con lo stesso scopo e utilizzo per il quale erano stati concepiti.

Infine, il termine riciclaggio ingloba tutte quelle attività e quelle azioni che permettono di riprocessare, in nuovi prodotti o componenti, i materiali di scarto e, quindi, di utilizzarli non solo con lo stesso utilizzo per cui erano stati creati ma talvolta anche con usi diversi. Passando ai principi complementari, il concetto di progettazione appropriata richiama la definizione della Ellen McArthur Foundation di economia circolare: affinché i prodotti possano essere riutilizzati e riciclati è opportuno che, fin dal principio, vengano pianificati e progettati per essere inseriti all'interno di un'ottica di economia circolare. La fase di

progettazione risulta, infatti, essere fondamentale per evitare che il prodotto finale venga smaltito come un rifiuto.

La riclassificazione dei materiali consiste nel riconoscere l'esistenza di due flussi di materiali: materiali nutrienti e materiali tecnici. I materiali nutrienti sono quei materiali che possono rientrare in modo sicuro nel mondo naturale dopo essere stati utilizzati poiché i nutrienti che incorporano non sono nocivi per l'ambiente stesso (ad esempio le risorse di origine biologica). I materiali tecnici, invece, sono quei materiali che non possono essere rimessi in circolo così come tali (ad esempio la plastica e i metalli) poiché causerebbero gravi danni all'ambiente: essi possono però essere inseriti all'interno di un processo di riutilizzo o riciclaggio evitando così l'accumulo di rifiuto, lo sperpero di risorse e massimizzando altrettanto il loro valore economico (Ellen McArthur Foundation, 2023).

Infine, la rinnovabilità riguarda l'energia rinnovabile, considerata fonte principale di energia all'interno di un modello economico circolare, proprio perché vede un minore approvvigionamento di fonti non rinnovabili, come i combustibili fossili, che sono una delle cause principali del problema del cambiamento climatico.

Figura 17 – Principi dell'economia circolare



Fonte: Elaborazione Personale

Spostando il focus verso i consumatori finali, sono state definite cinque best practise (Figura 18) che possono essere perseguite per contribuire alla riduzione dei problemi ambientali (Enel x, 2023):

1. risorse sostenibili: i consumatori dovrebbero ricercare quei prodotti composti da materiali e risorse sostenibili con minori impatti sul cambiamento climatico. Ad esempio, dovrebbero preferire prodotti fabbricati con risorse rinnovabili, prodotti

- composti da materiali riciclati, prodotti che possono essere riutilizzati o riciclati, etc.;
2. prodotto come servizio: il prodotto-servizio è un prodotto costituito da un insieme di attributi tangibili e intangibili che permettono di soddisfare le aspettative e i bisogni dei consumatori (Tischner, 2002; Tukker, 2004). L'idea è quella di acquistare non il prodotto in quanto tale ma la funzione che svolge, il servizio che offre e l'esperienza che fornisce il suo consumo;
 3. condivisione dei beni: il consumatore dovrebbe preferire modalità di condivisione dei beni, come leasing, noleggio, affitto etc., piuttosto che preferirne la proprietà. Questa scelta implica una riduzione quantitativa dei beni prodotti e presenti nel mercato (meno prodotti disponibili per più persone) e i relativi impatti ambientali che ne derivano;
 4. estensione della vita utile: il consumatore dovrebbe utilizzare i prodotti il più a lungo possibile evitando di scartarli quando ancora potrebbero essere sfruttati (ciò è possibile anche grazie alla loro condivisione);
 5. riciclaggio e riutilizzo: anche i consumatori come le imprese possono contribuire donando i prodotti che non utilizzano più affinché vengano inseriti all'interno di processi di riciclo e riutilizzo.

Figura 18 – Best practise di economia circolare dei consumatori



Fonte: Elaborazione Personale

3.3.1. *La moda circolare*

Il concetto di economia circolare può essere riportato anche nel mondo del tessile e dell'abbigliamento, parlando così di moda circolare. Molti studiosi la ritengono una sfida importante da affrontare visti gli elevati impatti sul cambiamento climatico, e non solo, di questo settore (Commissione Europea, 2015; Ellen McArthur Foundation, 2017; Kim et al., 2021).

La moda circolare può essere definita come un insieme di pratiche e soluzioni, sia lato impresa che lato consumatore, che permettono di progettare, produrre, fornire, acquistare e utilizzare vestiti, scarpe o accessori in maniera responsabile e per un periodo di tempo più lungo possibile e, successivamente, avere la possibilità di rimetterli in circolo nella biosfera senza provocare danni economici e ambientali (Brismar, 2017). Ciò è possibile grazie a una gestione più efficiente delle risorse, evitando l'utilizzo di materiali tossici, tutelando la biodiversità, limitando le emissioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera, aumentando la longevità e la riciclabilità degli indumenti, etc. (Kim et al., 2021).

Sono stati fatti grandi passi verso iniziative circolari ottenendo buoni risultati, ma non sono ancora stati sufficienti per mitigare gli impatti complessivi (Reike et al., 2023). Il motivo risiede in una discrepanza tra la letteratura e la realtà: se da un lato la letteratura ha suggerito alcune soluzioni e pratiche, dall'altro lato il settore, anche per la mancanza fino al giorno d'oggi di normative vincolati, non ha poi implementato le soluzioni stesse a livello coeso, ottenendo quindi dei risultati limitati (Leal Filho et al., 2022). Per tale ragione è necessario promuovere sempre più tali azioni, che spaziano da soluzioni industriali a iniziative più comportamentali dei consumatori, verso un gruppo di stakeholder sempre più ampio, con il fine di aumentarne la conoscenza e l'importanza delle stesse per un cambiamento verso un mondo più sostenibile.

Vista l'urgenza di un modello economico circolare, anche l'Unione Europea, come riportato nel capitolo 1 del presente elaborato, ha introdotto una strategia per prodotti tessili sostenibili e circolari con lo scopo di rispondere in maniera immediata e concreta alle sfide a cui il problema del cambiamento climatico sta sopponendo tutto il mondo¹⁵.

La revisione della letteratura su Web of Science ha portato a individuare una serie di articoli che descrivono come principi e pratiche dell'economia circolare possano apportare dei miglioramenti in termini di Carbon Footprint dei capi di abbigliamento. Come già discusso, si tratta di azioni che riguardano sia l'industria manifatturiera che il

¹⁵ Si rimanda al paragrafo 1.6.

consumatore, dal momento in cui gli articoli stessi condividono la tesi per cui ambo le fasi di produzione e di utilizzo sono le peggiori in termini di emissioni di gas ad effetto serra.

3.3.2. Le azioni circolari per le imprese di abbigliamento

Questa sezione presenta le strategie e le azioni che possono essere intraprese dalle aziende per ridurre l'impronta di carbonio dei capi di abbigliamento (riassunte nella Figura 19). Si tratta di politiche che permettono di ottenere buoni risultati anche su altre categorie di impatto e non necessariamente solo sul cambiamento climatico. Comprendere e incorporare tali procedure all'interno dei propri processi produttivi ed essere consapevoli delle implicazioni e dei limiti che racchiudono permetterà alle aziende di essere più sostenibili dal punto di vista ambientale (Allenby, 2009; Köhler et al., 2011).

A causa del fast fashion, sono numerose le imprese che nel corso degli anni hanno delocalizzato la propria produzione verso paesi in cui le leggi ambientali e sociali erano meno stringenti, aumentando così di fatto i loro impatti nell'ambiente e il problema del cambiamento climatico. Al giorno d'oggi invertire questa rotta è fondamentale: anche i paesi in via di sviluppo stanno cercando di applicare in maniera più rigorosa le proprie normative in materia di tutela ambientale, anche grazie al supporto economico e tecnico dei paesi avanzati (es. offrendo macchinari più all'avanguardia) (Zhao et al., 2021). L'obiettivo è quello di raggiungere una produzione sempre più pulita e sostenibile a livello mondiale grazie ad un miglioramento dell'efficienza energetica: definire programmi di gestione efficiente dell'energia, preferire risorse rinnovabili piuttosto che combustibili fossili o installare macchinari a minore intensità di carbonio per la lavorazione delle fibre e dei tessuti rappresentano le prime attività tra tante di cui le imprese devono farsi carico, dal momento in cui il consumo di energia rappresenta la fonte principale di emissioni di gas ad effetto serra (Hasanbeigi, 2010; Munasinghe et al., 2016; Moazzem et al., 2021; Zhao et al., 2021). Addentrandosi maggiormente in questi aspetti, gli studiosi raccomandano, ad esempio, di aumentare la fornitura di energia solare installando pannelli fotovoltaici e di ottimizzare gli impianti di illuminazione all'interno degli stabilimenti industriali tramite l'installazione di lampadine a LED (Munasinghe et al., 2016). Avviare transizioni energetiche è un processo non semplice ma comunque attuabile che le imprese possono e devono perseguire (Ellen McArthur Foundation, 2017).

Un caso studio esemplificativo che attesta il ruolo cruciale dell'efficienza energetica nelle emissioni di carbonio è rappresentato da un'analisi della Carbon Footprint di un reggiseno prodotto in Sri Lanka (Munasinghe et al., 2016): lo studio ha riscontrato che lo stesso reggiseno fabbricato all'interno dei propri stabilimenti industriali vedeva una Carbon Footprint totale di prodotto inferiore del 23% circa e una riduzione delle emissioni di carbonio della fase di produzione tra il 10% e il 27% circa quando veniva fabbricato all'interno dello stabilimento ecosostenibile¹⁶ piuttosto che all'interno della fabbrica standard.

Altro ruolo chiave nella riduzione dell'impronta di carbonio è l'approvvigionamento sostenibile. La Carbon Footprint di prodotto, quantificando le emissioni di gas serra di tutte le fasi del ciclo di vita, presuppone che un'azienda non possa fermarsi ad analizzare solo le sue attività ma che debba operare all'interno di una catena del valore in cui il problema del cambiamento climatico rappresenta una priorità da monte a valle. Scegliere, quindi, fornitori di materie prime che talvolta integrano processi circolari e sostenibili all'interno dei propri modelli di business permetterà di ridurre gli sprechi, l'utilizzo di materiali e quindi le emissioni di gas ad effetto serra. La comunicazione e la collaborazione tra designer, produttori e fornitori è fondamentale per la scelta di materiali che abbiano minimi impatti (Munasinghe et al., 2016; Laitala et al., 2018).

Scegliere una fibra con minori ripercussioni negative non è semplice¹⁷. Ciononostante, gli studi concordano sul fatto che le fibre riciclate rispetto alle fibre vergini e convenzionali abbiano un'impronta di carbonio inferiore (Moazzem et al., 2021). Il riciclaggio, quindi, rappresenta un'altra strada che le imprese possono percorrere. Esso consiste in un riprocessamento delle fibre e nella creazione di un nuovo prodotto che non necessariamente può avere la stessa forma, dimensione o stile del prodotto iniziale (Wiedemann et al., 2022). Possono essere, infatti, fabbricati prodotti alternativi per altri settori, come imbottiture per tappeti o materassi, materiale isolante per il settore edile o automobilistico, stracci industriali, panni per pulire, etc. (Asdrubali et al., 2015; Russell et al., 2016; Moazzem et al., 2018). Si tratta di un'opportunità, e non di un limite, per aumentare i possibili utilizzi dei tessuti piuttosto che sprecare nuove risorse vergini.

¹⁶ Lo studio descrive lo stabilimento ecosostenibile come una fabbrica costruita seguendo criteri eco-friendly che riguardano l'energia, l'illuminazione, l'uso dell'acqua, la gestione dei rifiuti e il benessere dei lavoratori (Munasinghe et al., 2016).

¹⁷ Si rimanda al paragrafo 3.2.3.

Il riciclaggio si può distinguere in due macrocategorie, *downcycling* o *upcycling*, a seconda che il nuovo prodotto costituito da fibre riciclate sia rispettivamente peggiore o migliore in termini di qualità e funzionalità rispetto al prodotto fabbricato con materiale non riciclato (McDonough e Braungart, 2010; Geyer et al., 2016). Questo vuole sottolineare come nuovi prodotti derivanti da tessuti riciclati possono avere proprietà migliori, sia reali che percepite, anche maggiori dei prodotti originari e che quindi sia necessario superare il mito “riciclaggio uguale sempre prodotto di qualità inferiore”.

Al fine di ottenere abbastanza materiale da poter riciclare e promuovere un cambiamento nei modelli di consumo, le imprese possono creare nei propri punti vendita dei veri e propri centri di raccolta grazie all’installazione di contenitori appositi in cui i consumatori possono restituire capi di abbigliamento ormai inutilizzati anziché smaltirli come rifiuti (Wiedemann et al., 2022). La raccolta degli indumenti può anche avvenire direttamente a domicilio. Per incentivare questo fenomeno, le imprese possono offrire in cambio dei buoni sconto da poter spendere in un successivo acquisto.

La riduzione degli scarti di produzione gioca un altro ruolo cruciale nel problema del cambiamento climatico da non sottovalutare. Una riduzione dei rifiuti del 50% permette, infatti, di ottenere ottimi risultati in termini di riduzione di impatto (Moazzem et al., 2021). Riuscire a ridurre il quantitativo dei rifiuti dal lato impresa è possibile solo grazie ad una progettazione appropriata iniziale dei cartamodelli e all’utilizzo di macchinari e tecnologie più efficienti che minimizzano gli scarti durante la lavorazione delle fibre e dei tessuti e la produzione dei capi finiti.

La pianificazione e la progettazione iniziale dei prodotti è basilare e fondamentale per riuscire ad intraprendere tutte le strade appena descritte. Ridurre la Carbon Footprint sarà possibile, infatti, solo quando il processo produttivo e i capi di abbigliamento vengono da subito pianificati e progettati con un’ottica di riduzione degli sprechi, di efficientamento energetico, di riciclaggio, etc. Se non viene da subito fatto proprio questo approccio, modificare processi e prodotti che sono già esistenti potrebbe risultare molto più difficile (Munasinghe et al., 2016). Per di più, il coinvolgimento dei consumatori nella fase di progettazione e nei processi decisionali può sia aiutare l’impresa a percorrere una strada più circolare, poiché gli interessi e i desideri dei consumatori finali rappresentano una fonte informativa per capire quali temi di sostenibilità sviluppare [anche se in alcuni casi possono rappresentare un ostacolo (Cappelletti et al., 2022)], che aumentare la consapevolezza degli stessi circa gli impatti ambientali dei prodotti che acquistano (Castiblanco Jimenez et al., 2021; Cappelletti et al., 2023). In altre parole, i consumatori

(così come tutti gli stakeholder in generale) hanno un doppio ruolo: sono sia l'origine delle tematiche e delle iniziative circolari da sviluppare che i destinatari delle azioni aziendali.

Tutte queste possibili iniziative sono in linea con i principi descritti dell'economia circolare. Ciononostante, possono riscontrare dei limiti che rendono il loro processo di implementazione più complesso.

In primo luogo, non sempre ad un aumento dell'efficienza corrisponde un maggiore risparmio di energia o di risorse materiali. Si potrebbe, infatti, verificare il c.d. rebound effect (effetto rimbalzo), conosciuto anche come Paradosso di Jevons (Berkhout et al., 2000; Munasinghe, 2007): l'idea è che aumentare l'efficienza oltre una certa soglia non permette più di ottenere quel vantaggio che giustificava l'introduzione del processo efficiente in fase iniziale o, in altre parole, all'aumentare dell'efficienza si produce una riduzione del beneficio marginale in termini di risparmio. Un processo efficiente, infatti, potrebbe portare a una riduzione del prezzo dei prodotti offerti e, di conseguenza, a un incremento della richiesta da parte del mercato dei prodotti stessi. L'impennata delle vendite prevede un aumento della fabbricazione dei prodotti e di conseguenza un utilizzo più intenso delle reti energetiche da cui derivano poi maggiori emissioni di gas ad effetto serra (Munasinghe et al., 2016). Come si discuterà nel prossimo paragrafo, affinché il processo di efficientamento funzioni dovrà essere affiancato, tra le altre cose, ad una riduzione degli acquisiti di nuovi vestiti da parte dei consumatori finali, che può avvenire solo sulla base di un cambiamento culturale verso modelli di consumo più sostenibili e responsabili¹⁸ (Munasinghe, 2012; Millward-Hopkins et al., 2023).

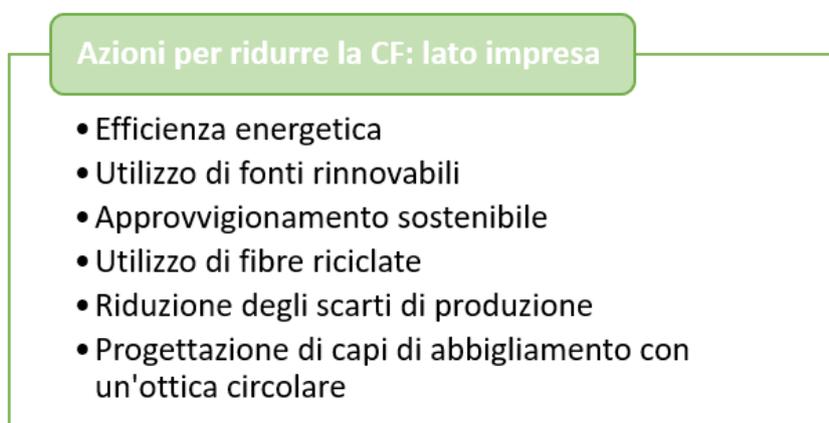
In secondo luogo, iniziare un percorso di trasformazione industriale per la riduzione della Carbon Footprint richiede risorse e competenze che non sempre le aziende hanno a disposizione rappresentando, di conseguenza, un forte limite (Munasinghe et al., 2016). Per tale ragione molto spesso le aziende tendono a creare collaborazioni e a perseguire iniziative di Carbon Neutral al di fuori del proprio business. Esse vengono criticate poiché anziché intervenire in quei processi ed attività che emettono maggiori emissioni preferiscono aderire a iniziative di compensazione che, nel lungo periodo, non permettono di ottenere gli stessi benefici (Munasinghe et al., 2016).

Infine, il processo di riciclaggio non sempre è possibile. Vi sono alcuni materiali, soprattutto i tessuti sintetici, che vedono minori possibilità di essere riciclati rispetto ai

¹⁸ Concetti rimarcati anche dai Millennium Development Goals prima e dopo dai Sustainable Development Goals (Nazioni Unite, 2000; Nazioni Unite, 2015b).

tessuti naturali (Munasinghe et al., 2016). Inoltre, alcuni indumenti essendo composti da un mix di materiali complicano ulteriormente il processo di riciclaggio a causa della mancanza di tecnologie efficienti che permettano di separare facilmente le diverse fibre. Infine, le attività di riciclaggio richiedendo l'utilizzo di processi e macchinari (anche se in misura inferiore rispetto alla produzione di un nuovo capo di abbigliamento) che avranno comunque degli impatti verso l'ambiente (Wiedemann et al., 2022). Tutto ciò implica, quindi, che il riciclaggio non sia sempre vantaggioso sia in termini economici che in termini ambientali (Commissione Europea, 2022a).

Figura 19 – Azioni circolari per le imprese di abbigliamento



Fonte: Elaborazione Personale

3.3.3. Le azioni circolari per i consumatori

Le azioni e i comportamenti dei consumatori finali (riassunti nella Figura 20) sono fondamentali per poter ridurre la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento dal momento in cui la fase di utilizzo contribuisce in misura significativa sul problema del cambiamento climatico. È necessario che tali azioni siano complementari alle iniziative messe in atto dalle aziende per riuscire ad ottenere dei risultati concreti.

Dall'analisi della letteratura sono emersi numerosi studi che concordano con questa affermazione e che individuano un insieme di pratiche migliori per la cura e l'utilizzo degli indumenti. Tali opzioni richiamano le best practise dei consumatori dell'economia circolare riportate precedentemente.

Come per la fase di produzione ci sono studi sufficienti per affermare con certezza che la principale fonte di emissioni di gas ad effetto serra durante la fase di lavaggio, asciugatura

e stiratura è il consumo energetico degli elettrodomestici. Una sua riduzione si può ottenere attraverso l'utilizzo di lavatrici e asciugatrici ad alto risparmio energetico (Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021; Sohn et al., 2021, Wiedemann et al., 2021): nel 2010, infatti, l'UE ha pubblicato una direttiva (Direttiva 2010/30/UE) che prevedeva l'obbligatorietà per tutti i produttori di elettrodomestici, tra cui le lavatrici e le asciugatrici, di indicare attraverso un'etichetta la classe energetica di appartenenza, la quale permetteva di capire la relativa efficienza e consumo energetico. Il 1° agosto 2019, attraverso un regolamento europeo (2017/1369/UE) che ha abrogato la precedente direttiva, è stata modificata la scala di etichettatura passando da un range di classi che andava da A+++ a G ad un range di classi che va da A a G: le classi A, B e C sono quelle che indicano un consumo minore che a sua volta si traduce in minori spese energetiche e minori emissioni di carbonio (Parlamento Europeo e Consiglio Europeo, 2019). Al giorno d'oggi ci sono ancora molti consumatori che non utilizzano elettrodomestici all'avanguardia dal punto di vista energetico: iniziative e incentivi economici volti alla sostituzione dei macchinari con modelli più efficienti possono aiutare a ridurre significativamente gli impatti (Dietz et al., 2009).

Anche nel caso della fase di utilizzo passare all'energia rinnovabile per alimentare gli elettrodomestici è una soluzione alternativa per riuscire a ridurre la Carbon Footprint (Moazzem et al., 2021): ciò è possibile, come per le imprese, attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici nelle abitazioni.

Per quanto riguarda le lavatrici, preferire quelle a carica frontale piuttosto che dall'alto permette di ottenere un duplice beneficio: sia consumare meno energia e quindi emettere un quantitativo inferiore di gas ad effetto serra che ridurre il consumo di acqua (Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021).

L'efficienza energetica degli elettrodomestici non è sufficiente però per ottenere miglioramenti sull'impatto climatico: le ripercussioni durante la fase di utilizzo e di cura dipendono fortemente dal comportamento dei consumatori, di conseguenza, incitare ad adottare un comportamento più sostenibile risulta essere una chiara sfida e priorità da perseguire in complementarità all'efficientamento energetico (Sohn et al., 2021).

Ricollegandosi al tema delle lavatrici, una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra può derivare dall'atteggiamento e dalla propensione dei consumatori verso lavaggi con acqua fredda (Munasinghe et al., 2016; Moazzem et al., 2018) e a pieno carico (Moazzem et al., 2021; Wiedemann et al., 2021). Ad esempio, un lavaggio ad una temperatura maggiore di 60°C può aumentare le emissioni di carbonio fino al 51% circa (Munasinghe

et al., 2016). In assoluto ridurre la frequenza dei lavaggi, così come dell'asciugatura e della stiratura, aumentando di conseguenza il tempo di utilizzo del capo, è una delle pratiche migliori su cui focalizzarsi (Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021; Sohn et al., 2021): questo è vero soprattutto in quei paesi in cui la fornitura domestica di energia dipende ancora fortemente dal carbonio. Per riuscire a raggiungere questo obiettivo due possibili soluzioni sono preferire l'acquisto di prodotti fabbricati con tessuti innovativi facilmente lavabili o con particolari caratteristiche antibatteriche in quanto richiedono lavaggi meno frequenti (Manda et al., 2015; Busi et al., 2016) o far arieggiare gli indumenti dopo ciascun utilizzo: quest'ultima soluzione fa ridurre, infatti, del 22,5% il numero dei lavaggi e di conseguenza l'impronta di carbonio associata (Uitdenbogerd et al., 1998). Per giunta scegliere un detersivo con un basso impatto può contribuire positivamente (Moazzem et al., 2021).

Per quanto riguarda l'asciugatrice, eliminare completamente il suo utilizzo è più probabile che nel caso della lavatrice (Moazzem et al., 2021; Sohn et al., 2021): la sua sostituzione con l'asciugatura all'aria aperta o in una stanza non riscaldata è più consigliata in quanto entrambe le soluzioni evitano un ulteriore dispendio energetico (Munasinghe et al., 2016; Wiedemann et al., 2021).

Al fine di ridurre la sovrapproduzione e i relativi impatti sul cambiamento climatico, i consumatori dei paesi sviluppati dovrebbero modificare le proprie scelte di acquisto e le spese eccessive, mentre i paesi in via di sviluppo dovrebbero evitare di imboccare la strada e gli stili di vita dispendiosi dei paesi avanzati. L'idea è quella di evitare che ci sia una propensione frenetica all'acquisto di nuovi indumenti a favore di un aumento della loro vita utile (Munasinghe et al., 2016; Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021; Sohn et al., 2021; Wiedemann et al., 2021; Zhao et al., 2021). La vita utile di un indumento è determinata dal numero totale di utilizzi prima dello smaltimento, anche nel caso in cui venga riutilizzato da diversi soggetti (Wiedemann et al., 2021), e dipende dall'atteggiamento che ha il consumatore nei suoi confronti e dalla volontà di mantenerlo per un periodo di tempo più o meno lungo. Tale atteggiamento è influenzato da diversi fattori come la moda, il legame emotivo e affettivo, i cambiamenti della qualità, eventuali rotture o sbiadimento del colore, i cambiamenti nelle dimensioni del corpo delle persone, etc. (Gwozdz et al., 2013; Granello et al., 2015). Tali fattori possono influenzare negativamente e portare a smaltire un indumento anche quando non era strettamente necessario. A livello esemplificativo, è stato riscontrato che nel caso in cui un

consumatore prolunghi la durata di vita di un reggiseno evitando di comprarne uno nuovo le emissioni di carbonio vengono ridotte del 44% (Munasinghe et al., 2016).

La maggiore longevità può avvenire anche attraverso iniziative che incoraggiano il noleggio o lo scambio di abiti (anche tramite abbonamento), servizi di riparazione, attività di rivendita tramite mercatini usati o piattaforme online, librerie di abbigliamento¹⁹, donazioni ad altri utilizzatori come amici o familiari, attività di riprogettazione o di riciclaggio (Armstrong et al., 2015; Hvass, 2015; Pedersen e Netter, 2015; Zamani et al., 2017; Joanes et al., 2020; Sohn et al., 2021; Zhao et al., 2021). Tutti questi comportamenti, che rientrano essenzialmente nella categoria del riutilizzo dei capi di abbigliamento, possono essere incentivati soprattutto dal marketing e dal design (Wiedemann et al., 2021).

Tra le possibili alternative di aumento della durata della vita degli indumenti è stato introdotto anche il riciclaggio: come riportato in precedenza, le aziende possono organizzare punti di raccolta di vecchi indumenti che andranno poi ad utilizzare per dare una nuova vita alle fibre riciclate e quindi in un certo senso ad aumentarne la loro vita utile.

Comparando le precedenti attività di riutilizzo con quelle di riciclaggio, sono ad ogni modo preferite le prime alle seconde in quanto queste ultime vanno ad aumentare la produzione e ad avere maggiori impatti sul cambiamento climatico (Wiedemann et al., 2022).

Per quanto riguarda la fase di trasporto, anche se con un impatto minore, può essere mitigata attraverso spostamenti più sostenibili da parte dei consumatori per recarsi a fare shopping: quando possibile, preferire il trasporto pubblico su ruota (autobus) o su rotaia (treni) piuttosto che l'automobile privata può influenzare positivamente il quantitativo di emissioni finali (Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021).

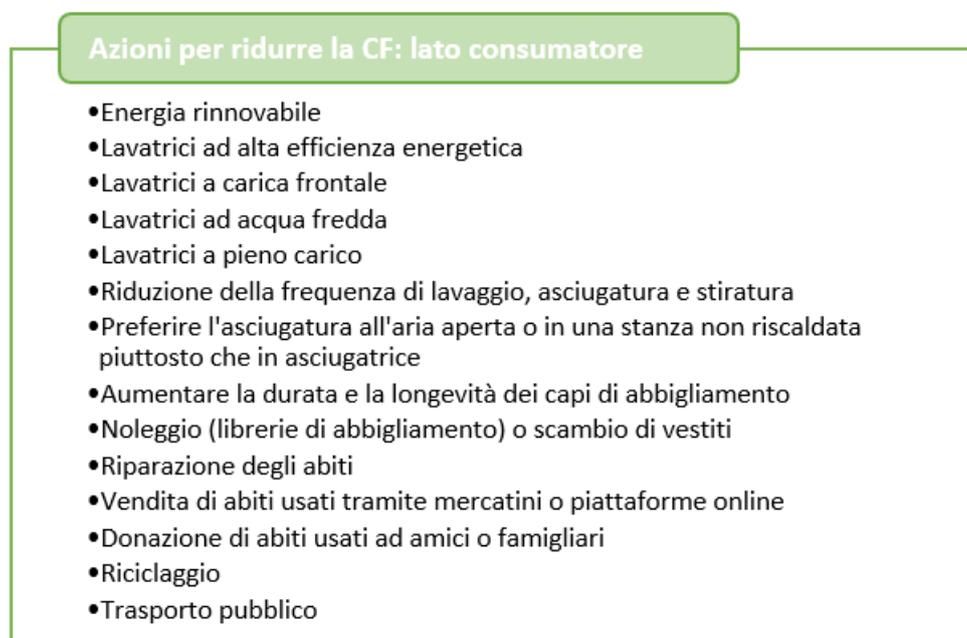
Si può concludere affermando che un comportamento cumulativo di tutte queste best practise permetterà di ridurre notevolmente la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento durante la fase di utilizzo. L'obiettivo, quindi, è quello di adottare tutte queste buone azioni contemporaneamente quando risulta possibile (Wiedemann et al., 2021).

È compito delle aziende informare i consumatori circa tutte queste possibili pratiche, dalla comunicazione delle migliori attività di lavaggio che permettono sia di ridurre i consumi

¹⁹ Si tratta di un'opportunità per i consumatori, messa a disposizione da alcune imprese, che permette di sottoscrivere un abbonamento, il quale dà la possibilità di prendere in prestito dei capi di abbigliamento per un certo periodo di tempo predefinito (Zamani et al., 2017).

energetici che aumentare la vita utile dei capi di abbigliamento, alla comunicazione delle possibili alternative ecosostenibili di smaltimento, alla comunicazione dei benefici in termini ambientali e di qualità degli indumenti prodotti con materiali riciclati, etc.

Figura 20 – Azioni circolari per i consumatori



Fonte: Elaborazione Personale

3.3.4. *La percezione del valore e del rischio della moda circolare da parte dei consumatori*

Al giorno d'oggi, nonostante una maggiore consapevolezza dei problemi del cambiamento climatico (Kim et al., 2021), vi è ancora una cattiva visione da parte dei consumatori circa gli indumenti riciclati o di seconda mano (Diddi e Yan, 2019) poiché percepiti di qualità inferiore, non igienici o meno puliti rispetto agli indumenti prodotti con fibre vergini (Koszewska, 2018; Norris, 2019). Tutto ciò si traduce in una scarsa domanda e a sua volta in una maggiore difficoltà per le imprese di reperire indumenti e materiali volti al riciclaggio e, quindi, in una minore possibilità di riuscire a sviluppare mercati e brand basati sulla moda circolare (Franco, 2017).

Capire quali sono i principali driver di valore per i clienti e i rispettivi rischi percepiti legati a vestiti di seconda mano, ai vestiti upcycled e ai vestiti riciclati (riassunti nella Figura 21) può essere utile per capire perché i consumatori preferiscano certi prodotti rispetto ad altri e, quindi, per promuovere strategie di marketing più mirate e

personalizzate volte a combattere l'errata percezione che i consumatori hanno verso di essi (Diddi e Yan, 2019; Kim et al., 2021).

Nel marketing, il valore viene inteso come un insieme di processi che guidano il comportamento dell'individuo verso l'acquisto di un prodotto, il quale permette di soddisfare i più basilari desideri e interessi (Peter et al., 1999). Il valore che riflette le percezioni dei capi di abbigliamento riciclati e di seconda mano può essere scomposto in quattro dimensioni, la cui presenza può influenzare positivamente il consumatore a comprare questi prodotti: valore emotivo, valore sociale, valore epistemico e valore ambientale (Kim et al., 2021).

Il valore emotivo racchiude tutte le emozioni e i sentimenti positivi che provano i consumatori al momento dell'acquisto di un prodotto ma anche durante il suo utilizzo (Choo e Park et al., 2013), tanto da rappresentare il valore che maggiormente incide nell'atteggiamento e nell'intenzione d'acquisto di nuovi prodotti. Secondo uno studio condotto da Westbrook e Oliver (1991), i capi di abbigliamento che derivano da un processo di economia circolare sono, infatti, considerati beni edonistici, ovvero beni che suscitano un senso di generosità e altruismo positivo verso il pianeta Terra poiché il loro acquisto, rispetto ad un bene prodotto con fibre vergini, permette di ridurre gli impatti negativi verso l'ambiente e il problema del cambiamento climatico.

Il valore sociale si riferisce ad una sensazione di benessere che deriva da una associazione e valutazione positiva dalla società per appartenere ad un determinato gruppo sociale (Sheth et al., 1991). Se l'idea è che la moda circolare rappresenti un valore aggiunto, allora appartenere a una categoria di consumatori che acquista questi capi fa aumentare il valore sociale stesso; al contrario, se la società ha una cattiva visione di questi prodotti, i consumatori per paura di essere "discriminati" o "esclusi" tendono ad allontanarsi da questo mondo (Kim et al., 2021).

Il valore epistemico riguarda il beneficio che si ottiene per aver acquistato un prodotto innovativo, raro ed unico, come possono essere i capi riciclati o riutilizzati (Sheth et al., 1991; Kim et al., 2021). Ricercare la novità, quindi, può essere un motore di spinta verso l'intenzione di acquisto di questi indumenti (Kim et al., 2021).

Il valore ambientale racchiude l'ideologia del rapporto esistente tra l'essere umano e l'ambiente naturale (Stern et al., 1995). Credere in questa relazione produce una maggiore propensione verso la moda circolare, dal momento in cui questa mira a salvaguardare il pianeta attraverso una riduzione dell'inquinamento, dell'utilizzo delle risorse e degli impatti negativi verso l'ambiente (Kim et al., 2021).

Per quanto riguarda il rischio percepito, esso è stato definito come una situazione di ansia dovuta all'incertezza del futuro in relazione alle possibili problematiche che possono verificarsi dopo la fase di acquisto e di utilizzo di un prodotto (Cox e Rich, 1964; Taylor, 1974). Il rischio, quindi, avendo un'accezione negativa può influenzare negativamente l'intenzione di acquisto. Esso si può distinguere in rischio finanziario, rischio funzionale, rischio estetico e rischio sanitario (Kim et al., 2021).

Il rischio finanziario riguarda la paura di poter subire delle perdite di valore nell'acquisto effettuato o di dover sostenere dei costi aggiuntivi per la riparazione o la sostituzione del capo di abbigliamento durante il suo utilizzo (Horton, 1976; An, 2000). Nella moda circolare, questo rischio può derivare dalla percezione che le condizioni degli indumenti riciclati o riutilizzati presentino una qualità inferiore e che quindi il prezzo di vendita associato sia troppo elevato (Park e Choo, 2015; Machado et al., 2019).

Il rischio funzionale richiama la paura che un prodotto possa non essere funzionale, sia in termini tecnici che desiderati, rispetto a quanto garantito (Horton, 1976; Shimp e Bearden, 1982). Con un focus sui capi di abbigliamento circolari, i consumatori possono avere il timore che essi non soddisfino le caratteristiche di durata, efficacia, facilità d'uso e robustezza essendo prodotti con materiali di scarto e/o scadenti (Park e Choo, 2015).

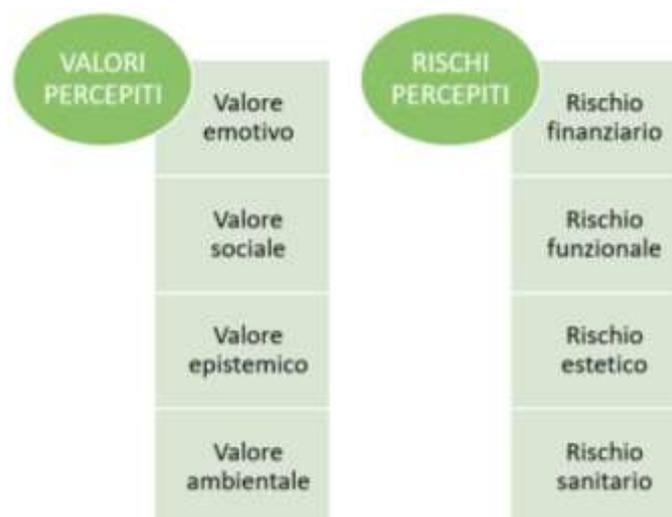
Il rischio estetico indica il timore che un prodotto non rispecchi la propria immagine, rischio che nel mondo della moda è altamente percepito. Più nello specifico nel caso della moda circolare, un consumatore può credere e/o avere paura che i capi, essendo più unici e rari e, quindi, presentare una disponibilità più limitata rispetto ai capi prodotti con un processo produttivo standard, non permettano di offrire abbastanza scelta in termini di colori, dimensioni e stile e, quindi, non possano sempre rispecchiare a pieno la sua immagine e/o consentire di stare al passo con la moda (Park e Kim, 1998).

Il rischio sanitario riguarda la paura che i prodotti acquistati possano essere sporchi e/o antigienici, potendo compromettere la salute delle persone. Nel mondo della moda in generale, ma ancora di più con gli indumenti riciclati (derivando da materiali di scarto), tale rischio è altamente percepito, rappresentando di fatto il principale ostacolo che riduce la loro intenzione di acquisto (Kim et al., 2021).

Concludendo, per un'azienda è importante riuscire a comprendere i valori e i rischi associati alla moda circolare poiché, facendo leva su di essi con delle strategie di marketing mirate sarà possibile, oltre che a sensibilizzare il target di riferimento circa il problema del cambiamento climatico, ad ottenere benefici in termini di performance aziendale. Per un'azienda che tende a perseguire queste iniziative sarà fondamentale

aumentare il valore emotivo da un alto, ovvero riuscire a far provare emozioni positive nei clienti indossando quegli indumenti, e diminuire il rischio sanitario dall'altro, ovvero diffondere la sicurezza e la garanzia che capi di abbigliamento riciclati sono effettivamente puliti ed igienici (Kim et al., 2021).

Figura 21 – Valori e rischi percepiti della moda circolare



Fonte: Elaborazione da Kim et al. (2021)

3.4. Il rimpianto d'acquisto

Il rimpianto è una sensazione di dispiacere che induce una persona ad interrogarsi circa la propria situazione attuale e a capire come questa potrebbe essere stata migliore in virtù di una scelta diversa fatta in passato. Fa scaturire un senso di colpa verso le proprie azioni passate e la volontà di risolvere e migliorare quelle attuali e future (Zeelenberg e Pieters, 2007).

Il rimpianto, che è molto frequente tra i consumatori, può rispecchiare sia una situazione transitoria che permanente: è, infatti, possibile che un individuo possa pentirsi di un acquisto ma che con il passare del tempo lo possa rivalutare e considerare nuovamente (Appadurai, 1988; Skelton e Allwood, 2017).

I rimpianti possono essere sintomo di:

1. fallimenti del mercato, dove le asimmetrie informative a favore dei venditori, l'obsolescenza programmata²⁰ dei prodotti (Skelton e Allwood, 2017) e il

²⁰ Produzione di prodotti che diventino facilmente fuori moda affinché vengano sostituiti più velocemente.

paradosso della scelta²¹ (Schwartz, 2004) possono scaturire la percezione di un acquisto errato, e

2. condizioni di incertezza al momento dell'acquisto, dove venire a conoscenza di informazioni circa la performance e l'uso del prodotto solo dopo averlo utilizzato può portare un individuo a rivalutarlo negativamente e quindi a pentirsi dell'acquisto stesso (Skelton e Allwood, 2017).

Soprattutto nel mondo della moda il rimpianto per aver comprato un capo di abbigliamento è molto frequente e le motivazioni dettate dai consumatori sono tra le più svariate: “vorrei non aver mai comprato questo prodotto”, “non dovevo comprare questo prodotto ma avrei dovuto sceglierne un altro”, “vorrei aver effettuato più acquisti”, “sono stato attratto da un’offerta ma non avevo realmente bisogno di quel prodotto”, “non ho usato quel prodotto quanto mi aspettavo”, “ho sbagliato taglia”, “riflettendoci meglio non potevo permettermi quel prodotto”, etc. (Skelton e Allwood, 2017).

Per i consumatori fare un’analisi introspettiva delle proprie scelte e delle conseguenze che ne derivano è utile per capire cos’è e da cosa è giustificato il rimpianto d’acquisto. Analizzando la questione al contrario, il rimpianto può essere anche visto come un regolatore del comportamento (Epstude e Roose, 2008), poiché sia l’esperienza passata che un’eventuale anticipazione di un’esperienza futura porteranno le persone a riflettere maggiormente sulle proprie scelte e ad adottare comportamenti idonei a prevenire ripensamenti (Zeelenberg e Pieters, 2007).

Evitare il rimpianto potrebbe far ridurre la domanda dei beni o più semplicemente rendere le proprie scelte d’acquisto più responsabili. Uno degli effetti positivi è la riduzione della Carbon Footprint relativa ai prodotti, poiché:

- una riduzione della domanda implica una riduzione dell’offerta e della produzione e, di conseguenza, delle emissioni di gas ad effetto serra associate alla categoria di prodotti in questione (Skelton e Allwood, 2017), oppure
- scelte d’acquisto più responsabili incentivano le imprese ad attivare processi produttivi più sostenibili e, di conseguenza, emettere un quantitativo minore di gas ad effetto serra.

Studiare e comprendere maggiormente questo meccanismo nel mondo della moda può essere fortemente utile dal momento in cui risulta essere uno dei settori maggiormente

²¹ Avere troppe opzioni a disposizione non permette di considerarle e valutarle tutte, arrivando a prendere una decisione che non è ottimale.

inquinanti. Ciò può, quindi, supportare la sfida contro il cambiamento climatico e ricerche circa la relazione tra i rimpianti, la loro giustificazione e i loro impatti sull'ambiente possono rappresentare nuovi spunti di ricerca futuri (Skelton e Allwood, 2017).

CAPITOLO 4. QUESTIONARIO AI CONSUMATORI DELL’AZIENDA SEVENTY VENEZIA: ANALISI E INTERPRETAZIONE DEI DATI RACCOLTI

Il presente capitolo si pone l’obiettivo di comprendere, attraverso la somministrazione di un questionario, la conoscenza e la consapevolezza dei consumatori dell’azienda Seventy Venezia circa l’impatto dell’industria del tessile e dell’abbigliamento sul cambiamento climatico.

Il questionario è risultato utile, oltre che per la presente ricerca accademica, anche per l’azienda Seventy Venezia, che nell’ultimo periodo sta ponendo sempre più attenzione alle tematiche sostenibili. Il questionario ha così rappresentato un punto di partenza per l’azienda per comprendere il livello di conoscenza del proprio segmento target circa queste tematiche, per capire quali iniziative sostenibili e azioni circolari implementare e su quali tematiche accrescere la comunicazione al fine di aumentare la consapevolezza dei consumatori circa l’impatto dei capi di abbigliamento sul cambiamento climatico. Di fatto, diffondere messaggi e proporre campagne pubblicitarie corrette e veritiere per incentivare i consumatori a preferire prodotti più sostenibili può avvenire soltanto sulla base di dati e informazioni solide che derivano dalla consapevolezza del consumatore su queste tematiche (Cappelletti et al., 2023). D’altro canto, nel momento in cui questa maggiore consapevolezza è presente, i consumatori possono spingere l’azienda ad intraprendere questi percorsi e a richiedere una maggiore trasparenza circa le azioni intraprese (De Oliveira et al., 2022).

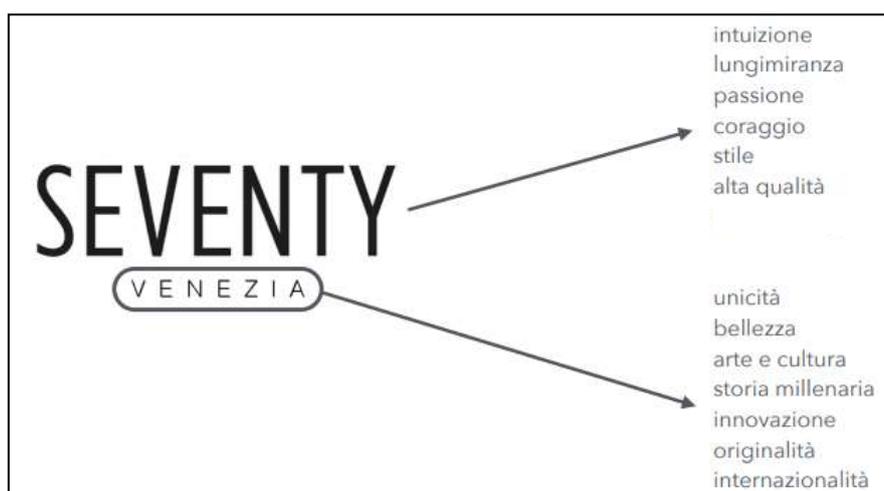
4.1. L’azienda Seventy Venezia

Seventy Venezia è un marchio di moda italiano del Gruppo Ca’ da Mosto S.p.A. con una storia lunga più di 50 anni. Fondato dall’imprenditore Sergio Tegon nel 1970, nasce inizialmente come un brand di capi in pelle. Con il passare del tempo ha allargato la propria offerta prodotti declinandola in due principali collezioni – la Woman e la Man Collection – e facendo del capospalla (cappotto, piumino, pelliccia, etc.) il suo capo più iconico. Da sempre Sergio Tegon ha proposto prodotti di alta qualità, curati nei minimi dettagli e destinati a durare nel tempo (Seventy Venezia, 2023c).

Fortemente legato alle proprie origini, il brand qualche anno fa ha aggiunto il suffisso “Venezia” al proprio nome: l’azienda, con questa strategia di rebranding, vuole omaggiare a un’ideale di eleganza senza tempo e a uno specchio dell’acqua che dà luce ai dettagli invisibili e pregiati delle loro creazioni (Seventy Venezia, 2023c).

Il logo del brand richiama il Manifesto che racchiude tutti i valori, gli obiettivi e le aspirazioni su cui si fonda l’operato e la strategia aziendale (Figura 22).

Figura 22 – Manifesto del Brand



Fonte: Seventy Venezia (n.d.b)

Seventy Venezia, con sede legale a Scorzè (VE), offre i propri prodotti attraverso negozi di proprietà e rivenditori distribuiti in tutta Italia e in diversi Paesi del mondo come Spagna, America, Giappone, Francia, Germania, Croazia, Kazakistan, etc. (Seventy Venezia, 2023a). A tal proposito, il brand deve tenere conto dei numerosi competitors che lo circondano, sia a livello nazionale che internazionale, tra cui Max Mara, Peserico, Liviana Conti e Fabiana Filippi per la collezione femminile e Ralph Lauren, Lardini e Stone Island per la collezione maschile (Seventy Venezia, n.d.a).

Seventy Venezia vende ad un pubblico maggiormente femminile: uno degli obiettivi primari dell’azienda, infatti, è quello di elevare la Man Collection al livello della Woman, rafforzando l’immagine del brand verso una maggiore trasversalità e visibilità attraverso un’ottimizzazione degli investimenti media (Seventy Venezia, n.d.b).

Il target di riferimento è rappresentato, quindi, da una donna, poliedrica e politasking (Figura 23), con un’età compresa tra i 30 e i 55 anni, di cultura alta, professionista, amante della qualità impeccabile ma al contempo consapevole dei difetti in chiave distintiva (Seventy Venezia, n.d.a; Seventy Venezia, n.d.b).

Figura 23 – Caratteristiche della Donna Seventy



Fonte: Elaborazione da Seventy Venezia (2023d), Seventy Venezia (2023e) e da Seventy Venezia (n.d.b)

4.1.1. Seventy Venezia verso la sostenibilità

Seventy Venezia fin dalle sue origini ha posto attenzione alla ricerca di materiali altamente qualificati e certificati secondo elevati standard di sicurezza e qualità, soddisfacendo in parte il concetto di aumento della durabilità e longevità dei prodotti dell'economia e della moda circolare. Si tratta di un tema su cui l'azienda vuole puntare sempre di più in futuro, creando altrettanto una comunicazione mirata ed efficiente verso tutti gli stakeholder ed in particolare verso il consumatore finale.

Dal punto di vista ambientale, le principali pratiche sostenibili per salvaguardare il pianeta Terra e contrastare il problema del cambiamento climatico hanno visto il packaging come attore principale. In particolare, Seventy Venezia propone imballaggi quasi al 100% riciclati, prestando attenzione all'etichettatura ambientale (Direttiva Europea 94/62) (Seventy Venezia, 2023b). Più nello specifico, tutti i materiali cartacei (shopping bag, thank you e porta scontrini) presenti nello store di Milano sono realizzati con Crush, una carta realizzata attraverso l'utilizzo di energia rinnovabile e composta da residui di agrumi, uva, kiwi, mais, caffè, olive, nocciole, mandorle, lavanda, ciliegie e cacao. Questi materiali permettono di minimizzare la Carbon Footprint associata del 20% e a rendere queste borse biodegradabili e riciclabili (Seventy Venezia, 2023b). A questo prodotto si aggiungono le sacche utilizzate per inviare gli ordini dell'e-commerce che vengono fabbricate attraverso un processo di riciclaggio degli scarti di produzione tessile prodotti all'interno dell'azienda.

Ciononostante, Seventy Venezia è consapevole che queste iniziative non sono sufficienti per rispondere con urgenza alle sfide che ogni giorno siamo tenuti ad affrontare dal punto di vista climatico e ambientale. A tal proposito sta cercando di impegnarsi sempre più su questo fronte affidandosi a partner esterni per essere guidati in questo percorso di sostenibilità lungo e complesso.

4.2. Il questionario

Con lo scopo di indagare la conoscenza e la consapevolezza circa gli impatti dell'industria del tessile e dell'abbigliamento sul cambiamento climatico è stato redatto e somministrato un questionario ai consumatori di Seventy Venezia nel periodo dall'11 luglio 2023 al 31 luglio 2023.

Il questionario, redatto in lingua italiana, è stato inviato ai clienti di Seventy Venezia iscritti alla newsletter del sito e-commerce italiano (Appendice A) alle ore 12.30 dell'11 luglio 2023 ed è stato altrettanto somministrato ai clienti attivi dello store di Milano durante il mese di luglio tramite la collaborazione della Store Manager del negozio. Questi clienti rappresentano un campione di riferimento valido e affidabile per l'indagine, essendo l'e-commerce e il negozio fisico di Milano due principali canali di vendita di Seventy Venezia.

I dati non sono stati raccolti in forma anonima ma è stato chiesto a ciascun partecipante di inserire manualmente il proprio indirizzo e-mail: la raccolta degli indirizzi è stata richiesta dall'azienda al fine di verificare la corretta iscrizione alla newsletter e per tenere traccia del nome dei partecipanti per qualsiasi tipo di evenienza, soprattutto in relazione all'utilizzo del coupon associato per la compilazione del questionario. Di fatto, per incentivare i clienti a partecipare al sondaggio veniva offerto loro un pensiero speciale, il cui contenuto appariva solo nella pagina finale di thankyou dopo aver confermato ed inviato tutte le risposte. Questo processo era valido per la newsletter, mentre, per coloro che effettuavano un acquisto presso il negozio di Milano, il coupon veniva applicato direttamente al momento del pagamento. La sorpresa era pari ad uno sconto del 10% su qualsiasi tipo di acquisto e cumulabile con altre offerte, usufruibile in tutto il mese di luglio.

Cliccando sul link inserito nella Call to Action "Comincia il questionario" riportato in calce alla newsletter si veniva rimandati alle domande, strutturate attraverso la piattaforma di Google Moduli.

Infine, in data 21 luglio 2023 è stata rinviata una mail di recall per la compilazione a chi ancora non aveva aperto la newsletter precedente, con lo scopo di aumentare il numero di risposte.

4.2.1. La composizione delle domande

Il questionario utilizzato per l'indagine è stato elaborato sulla base della revisione della letteratura menzionata nel capitolo 3 del presente elaborato. Le tematiche emerse hanno, infatti, rappresentato il punto di partenza per studiare e approfondire quanto e come i clienti dell'azienda Seventy Venezia siano consapevoli del problema del cambiamento climatico dell'industria della moda in generale e di un capo di abbigliamento nello specifico, se, talvolta, percepiscono le loro scelte di acquisto e le loro azioni post-acquisto

come influenti sull'aumento delle emissioni di gas ad effetto serra e se, infine, siano propensi ad adottare comportamenti responsabili volti a ridurre tali emissioni.

Il questionario presentava un'introduzione che chiarificava il fine dell'indagine e la sua utilità sia per il progetto di ricerca tesi che per il brand Seventy Venezia. È stata, inoltre, inserita una breve descrizione di cosa sia il cambiamento climatico e i suoi effetti, con lo scopo di far comprendere più chiaramente il contenuto delle domande successive (vedi Appendice B).

Il questionario era composto da 14 domande (Appendice B), tutte obbligatorie, suddivise a sua volta in due macro-sezioni: la prima sezione, riguardante le caratteristiche del target di riferimento, era composta da 4 domande relative ai dati personali, quali l'età, il genere, la Nazione di provenienza e il livello di istruzione più alto conseguito; la seconda sezione riguardava, invece, domande più specifiche sul tema centrale di ricerca, che hanno permesso di raccogliere utili informazioni circa le credenze e gli atteggiamenti dei consumatori legati al tema della Carbon Footprint dei capi di abbigliamento. La tabella 4 illustra nel dettaglio la finalità di ciascuna domanda e la fonte bibliografica utilizzata per la sua formulazione.

Le domande erano principalmente di due tipologie: a risposta multipla per le domande numero 1, 2, 4, 6, 9, 11 e a scala likert per le domande numero 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14 (la scala di valutazione racchiudeva un range di valori da 1 a 5, dove 1=totalmente in disaccordo, 2=in disaccordo, 3=né in accordo né in disaccordo, 4=in accordo e 5=totalmente in accordo). Solo per la domanda 3 è stata utilizzata la risposta aperta al fine di dare ai partecipanti la libertà di inserire la propria Nazione di Provenienza, evitando di riportare una domanda a risposta multipla troppo lunga o che potesse escludere qualche Paese dalla lista.

Tabella 4 – Obiettivo e fonte bibliografica di ciascuna domanda del questionario

| NUMERO DELLA DOMANDA²² | OBIETTIVO | FONTE |
|--|---|---|
| 1, 2, 3, 4 | Mirano a individuare il target di riferimento | — |
| 5 | Mira a testare la conoscenza e la consapevolezza del problema del cambiamento climatico in relazione all'industria del tessile e dell'abbigliamento nel complesso e di un capo di abbigliamento più nello specifico | Moazzem et al. (2018) Garcia et al. (2021) Kim et al. (2021) Cappelletti et al. (2023) |

²² Per il testo delle domande si rimanda all'Appendice B.

| | | |
|----|--|---|
| 6 | Mira a testare la conoscenza del consumatore circa gli impatti delle fasi del ciclo di vita di un capo di abbigliamento sul cambiamento climatico | Wang et al. (2015) Munasinghe et al. (2016) Moazzem et al. (2018) Moazzem et al. (2021) Sohn et al., (2021) Zhao et al. (2021) |
| 7 | Mira a testare le abitudini di consumo dei consumatori e capire se perseguono buone pratiche | Munasinghe et al. (2016) Moazzem et al. (2018) Moazzem et al. (2021) Sohn et al. (2021) Wiedemann et al. (2021) |
| 8 | Mira a testare le abitudini post-acquisto dei consumatori e a capire se le scelte di smaltimento di un capo di abbigliamento siano sostenibili | Moazzem et al. (2018) Sohn et al. (2021) Wiedemann et al. (2021) Zhao et al. (2021) Wiedemann et al. (2022) |
| 9 | Mira a testare la conoscenza e la consapevolezza dell'impatto delle fibre tessili naturali e sintetiche sul cambiamento climatico | Cherrett et al. (2005) Moazzem et al. (2021) Commissione Europea (2022a) European Environment Agency (2023a) Sigaard e Laitala (2023) |
| 10 | Mira a verificare quali aspetti sono più importanti per i consumatori quando comprano un capo di abbigliamento e, in particolare, le percentuali di risposte per la caratteristica della sostenibilità | Moazzem et al. (2021) Garcia et al. (2021) |
| 11 | Mira a testare la conoscenza sui tessuti riciclati | Munasinghe et al. (2016) Moazzem et al. (2018) Moazzem et al. (2021) Wiedemann et al. (2022) |
| 12 | Mira a testare la propensione d'acquisto verso capi di abbigliamento composti da tessuti riciclati e la relativa disponibilità a pagare | Moazzem et al. (2021) |
| 13 | Mira a testare la disponibilità a pagare per un capo di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico | Garcia et al. (2021) |
| 14 | Mira a testare il rimpianto post-acquisto e a verificare se tra le possibili cause ci sia anche quella relativa ai problemi del cambiamento climatico | Skelton e Allwood, (2017) |

Fonte: Elaborazione personale

4.2.2. L'analisi dei dati

Il questionario creato tramite la piattaforma di Google Moduli è stato associato ad un foglio di lavoro excel: in questo modo, all'ottenimento di una risposta, il foglio veniva automaticamente aggiornato.

I dati sono stati analizzati e confrontati tra di loro utilizzando funzioni base come SOMMA, CONTA.SE, CONTA.PIÙ.SE, etc.

Anche i grafici sono stati creati tramite lo stesso foglio di lavoro.

4.3. I risultati

Sono state ottenute in totale 138 risposte ma ne sono state prese in considerazione per l'analisi solo 130. Il motivo risiede nel fatto che è stata riscontrata un'anomalia in alcuni risultati rappresentando di fatto un bias per l'analisi: in particolare è stata identificata una compilazione ripetuta del questionario (con risposte diverse) da parte di quattro indirizzi e-mail²³.

Delle 130 risposte, 100 derivano dalla newsletter online e le restanti 30 dallo store fisico di Milano.

Di seguito vengono presentati i principali risultati del lavoro suddividendo le risposte nelle due macro-sezioni precedentemente introdotte.

4.3.1. Le caratteristiche del target di riferimento

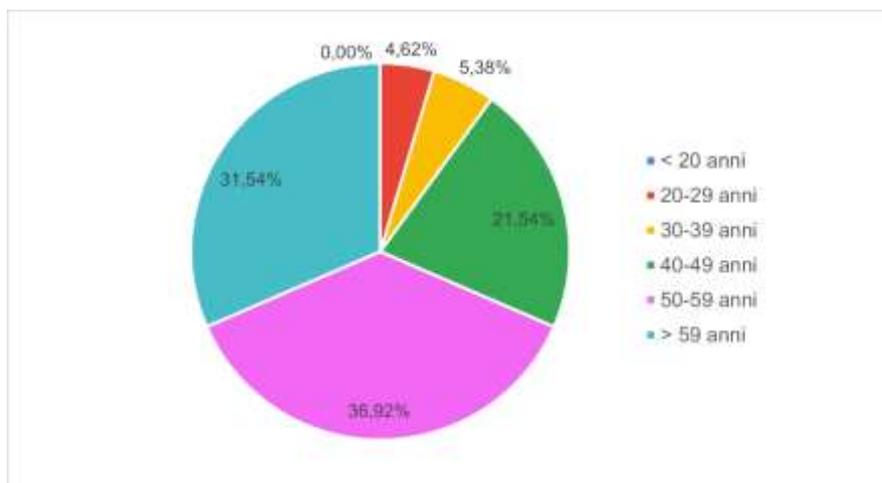
Il campione di riferimento dell'indagine è rappresentato dai clienti iscritti alla newsletter online di Seventy Venezia e dai clienti attivi dello store fisico di Milano del brand.

Per quanto riguarda la domanda 1 relativa all'età (Figura 24), la maggior parte degli intervistati ha un'età superiore ai 40 anni (90%). In particolare, la fascia d'età con un più alto numero di risposte è tra i 50 e 59 anni (36.92%), segue la fascia con un'età maggiore di 59 anni (31.54%) e successivamente tra i 40 e i 49 anni (21.54%). Il numero di risposte per le fasce d'età inferiori è nettamente differente, rappresentando nel complesso solo il 10%: il 5.38% deriva dalla fascia d'età compresa tra i 30 e i 39 anni e il 4.62% dalla fascia

²³ Le impostazioni di Google Moduli permettevano di limitare una risposta associata ad uno stesso indirizzo email: questo era possibile solo effettuando l'accesso a Google e, quindi, al fine di evitare di perdere risposte associate ad utenti non impossessato di un account Google, si è deciso volutamente di non attivare l'opzione ma di verificare solo successivamente eventuali anomalie del caso.

20-29 anni. Nessuna risposta è stata ottenuta da coloro che hanno meno di 20 anni. Questi risultati sono in linea con i dati in possesso da Seventy Venezia: il loro pubblico di riferimento, infatti, ha un'età superiore ai 35 anni, con una maggiore preponderanza verso un'età maggiore ai 50 anni.

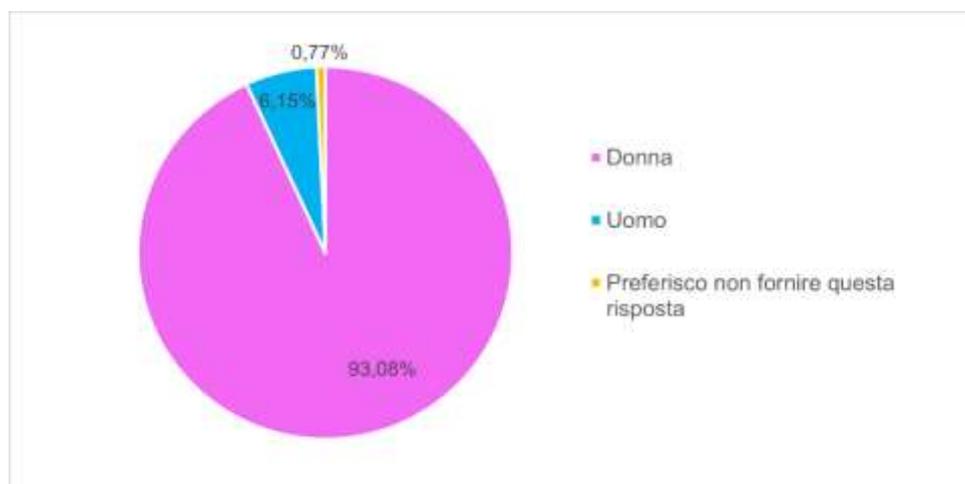
Figura 24 – Età dei partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

Relativamente al genere (domanda 2 del questionario), il campione è quasi totalmente femminile: il 93,08% degli intervistati è donna, il 6,15% uomo e solo 1 persona (0,77%) ha preferito non fornire questa risposta (Figura 25). Anche in questo caso le risposte sono coerenti con il target di riferimento di Seventy Venezia, dove la domanda derivante da un pubblico femminile è nettamente superiore rispetto a quella maschile.

Figura 25 – Genere dei partecipanti

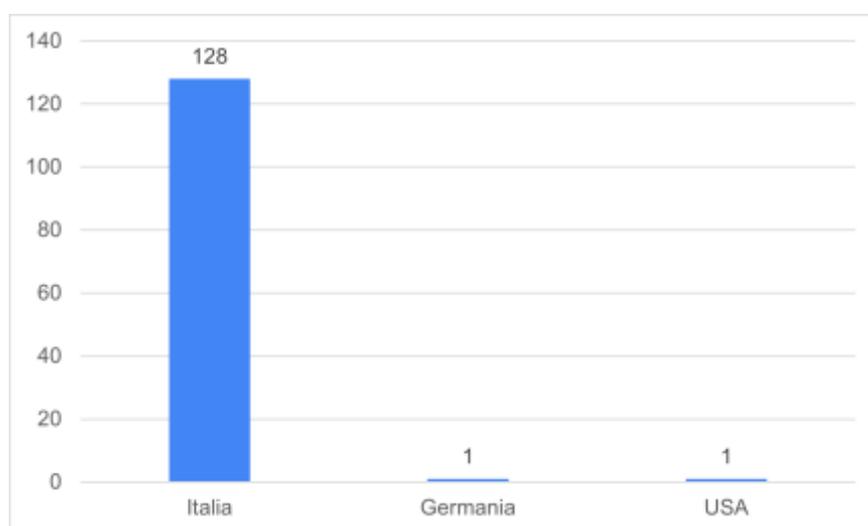


Fonte: Elaborazione personale

La Nazione principale in cui abitano i partecipanti (domanda 3 del questionario) è l'Italia, con 128 risposte (98.46%). Solo due risposte sono state ottenute da due Paesi diversi: una risposta per la Germania e una per gli USA (Figura 26).

Questa forte propensione verso l'Italia può essere giustificata dal fatto che la newsletter è stata inviata solo tramite il database e-commerce italiano e che per il negozio di Milano non siano stati incentivati alla compilazione anche i turisti stranieri essendo il questionario redatto solo in lingua italiana. Per quanto riguarda le risposte "Germania" e "USA" potrebbero derivare da persone italiane che vivono all'estero o, anche se meno probabile, da persone straniere che conoscono l'italiano.

Figura 26 – Nazione di provenienza dei partecipanti

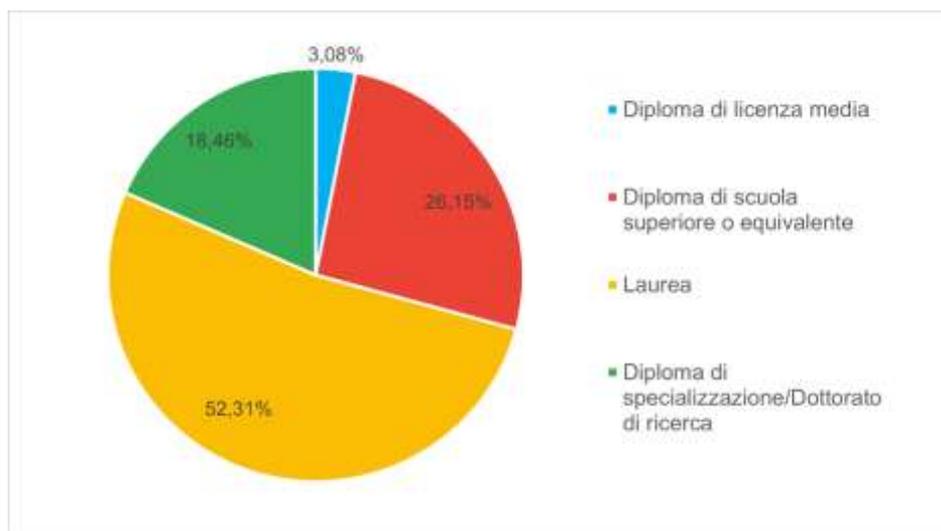


Fonte: Elaborazione personale

In merito all'istruzione (domanda 4 del questionario), la maggior parte dei clienti (70.77%) possiede un buon livello: il 52.31% è in possesso di una Laurea e il 18.46% di un Diploma di specializzazione/Dottorato di ricerca. A seguire il 26.15% ha conseguito il Diploma di scuola superiore (o equivalente) e solo il 3.08% (4 persone) il Diploma di licenza media (Figura 27).

Seventy Venezia non era a conoscenza del livello di istruzione dei propri clienti e per tale ragione la domanda rappresenta un'informazione utile anche per il brand stesso.

Figura 27 – Livello di istruzione dei partecipanti



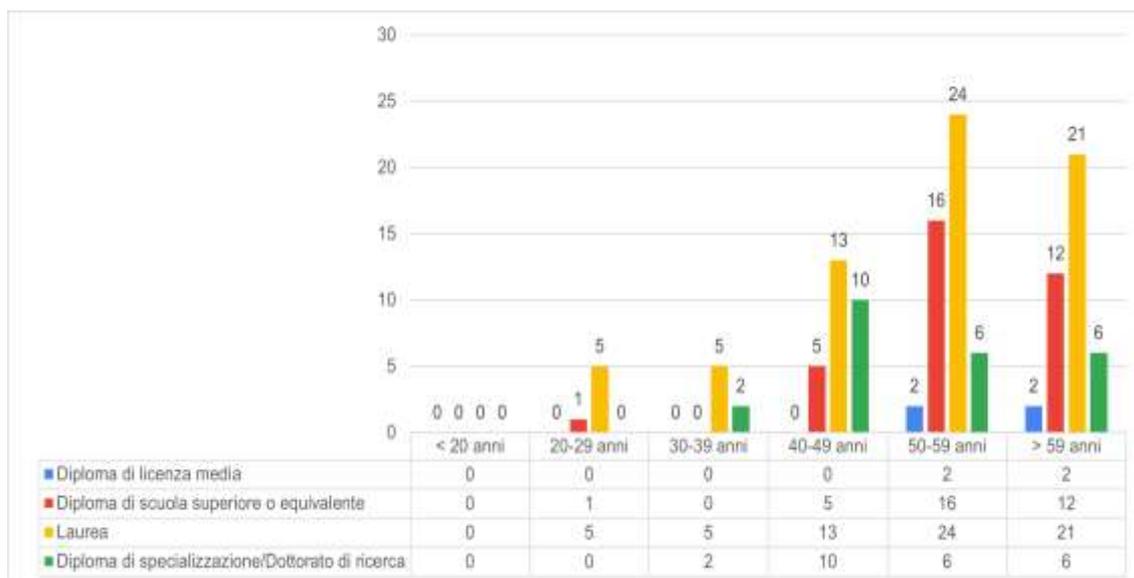
Fonte: Elaborazione personale

Per comprendere meglio la formazione del campione di riferimento, è stata effettuato un approfondimento combinato delle variabili demografiche appena descritte. In particolare, sono state incrociate le risposte relative all'età e al livello di istruzione (Figura 28). Focalizzandosi sul target d'età di riferimento di Seventy Venezia (superiore ai 40 anni), si può notare che:

- per la fascia d'età 40-49 anni la Laurea è il livello di istruzione più alto (13 risposte), seguito dal Diploma di specializzazione/Dottorato di ricerca (10 risposte);
- per la fascia d'età 50-59 anni la Laurea è il livello di istruzione più alto (24 risposte), seguita però dal Diploma di scuola superiore o equivalente (16 risposte);
- per la fascia d'età superiore ai 59 anni la Laurea è il livello di istruzione più alto (21 risposte), a cui segue il Diploma di scuola superiore o equivalente (12 risposte) e il Diploma di specializzazione/Dottorato di ricerca (6 risposte).

Coloro che possiedono il Diploma di licenza media hanno un'età superiore ai 50 anni.

Figura 28 – Analisi combinata età e livello di istruzione dei partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

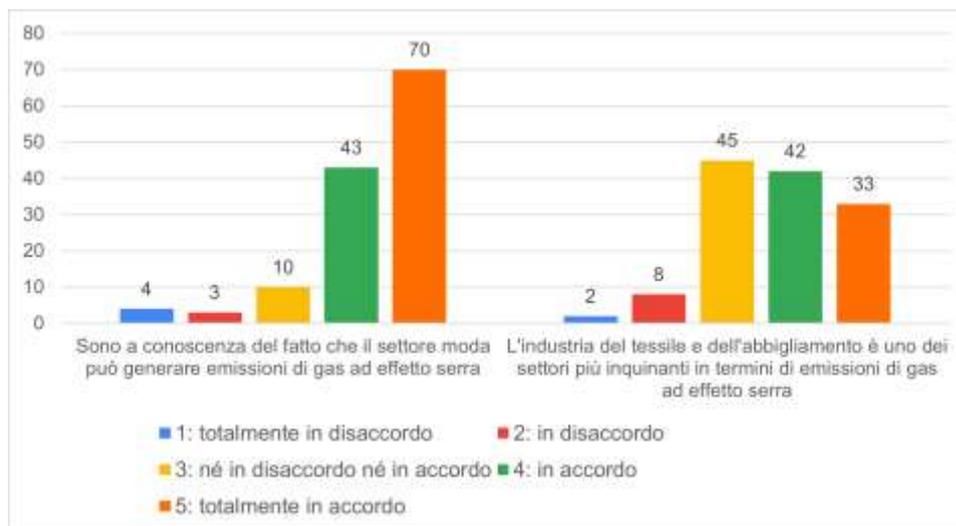
4.3.2. Risposte sul tema centrale di ricerca

La prima domanda (domanda 5 del questionario), riguardante la sezione dei quesiti relativi al tema centrale della ricerca, chiede ai partecipanti di esprimere il loro grado di accordo o disaccordo (su una scala di valutazione da 1 a 5) in relazione a una serie di affermazioni. Per un'analisi comparativa, le affermazioni sono state raggruppate graficamente come segue:

- figura 29: “Sono a conoscenza del fatto che il settore della moda può generare emissioni di gas ad effetto serra” e “L’industria del tessile e dell’abbigliamento è uno dei settori più inquinanti in termini di emissioni di gas ad effetto serra”.

Dalle risposte ottenute emerge che la maggior parte dei partecipanti è a conoscenza che il settore della moda emette nell’atmosfera gas serra (86.92% – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) ma non si ottiene, invece, lo stesso risultato netto per la seconda affermazione. In particolare, si evince che circa il 57.59% (somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) è consapevole del fatto che l’industria del tessile è uno dei settori più inquinanti ma vi sono comunque 45 persone (34.62%) che non sono “né in disaccordo né in accordo” con l’affermazione. Questo potrebbe far pensare che questi individui siano a conoscenza dell’incidenza del settore tessile sul cambiamento climatico ma non in che misura e in che rapporto con altre industrie.

Figura 29 – Livello di conoscenza dei partecipanti circa le emissioni di gas ad effetto serra del settore tessile e dell'abbigliamento

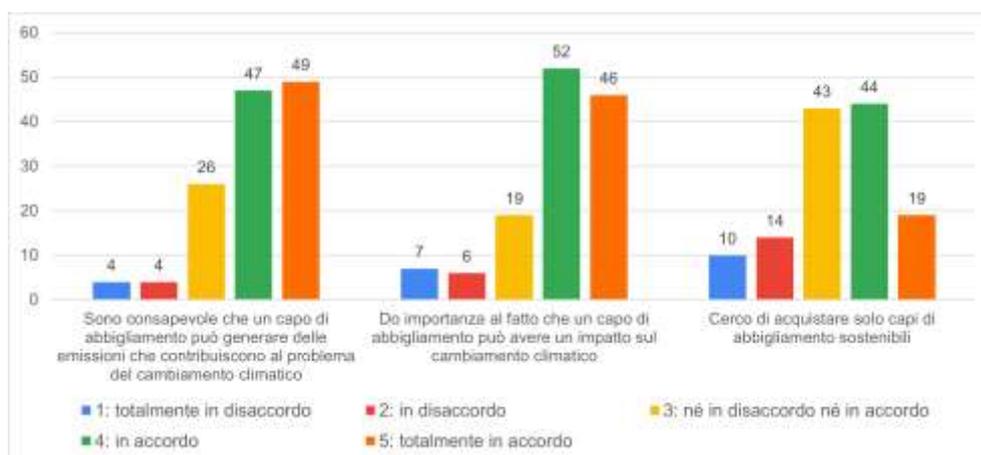


Fonte: Elaborazione personale

- figura 30: “Sono consapevole che un capo di abbigliamento può generare delle emissioni che contribuiscono al problema del cambiamento climatico”, “Do importanza al fatto che un capo di abbigliamento può avere un impatto sul cambiamento climatico” e “Cerco di acquistare solo capi di abbigliamento sostenibili”.

In linea generale si può affermare che il 73.85% dei clienti di Seventy Venezia (96 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) è consapevole che un capo di abbigliamento incida sul cambiamento climatico e allo stesso tempo il 75.38% dà importanza a questo impatto (98 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”). Al contempo però la loro propensione d’acquisto verso capi di abbigliamento sostenibili non rispecchia quanto emerso delle due affermazioni precedenti, riscontrando quindi un divario tra atteggiamento e comportamento. Solo il 14.62% (19 risposte) afferma di essere “totalmente in accordo” con l’affermazione “Cerco di acquistare solo capi di abbigliamento sostenibili”, il 33.85% (44 risposte) afferma di essere “in accordo” e il 33.08% (43 risposte) “né in disaccordo né in accordo”.

Figura 30 – Consapevolezza e importanza dell’impatto sul cambiamento climatico di un capo di abbigliamento e propensione d’acquisto

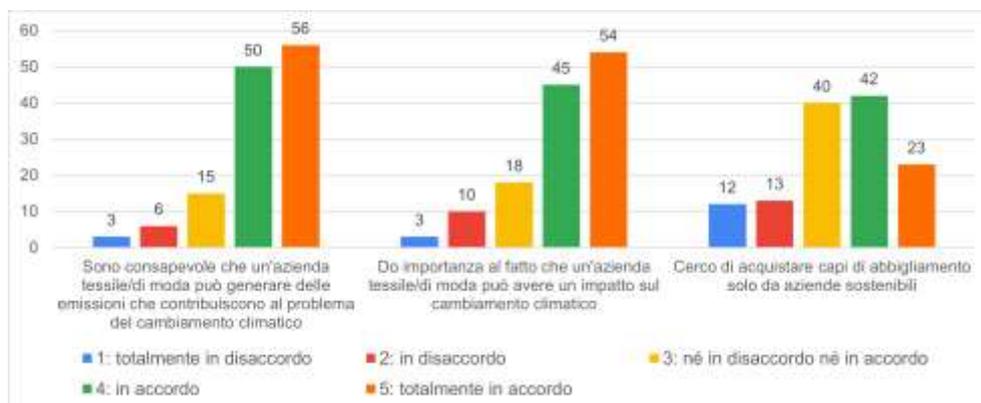


Fonte: Elaborazione personale

- figura 31: “Sono consapevole che un'azienda tessile/di moda può generare delle emissioni che contribuiscono al problema del cambiamento climatico”, “Do importanza al fatto che un'azienda tessile/di moda può avere un impatto sul cambiamento climatico” e “Cerco di acquistare capi di abbigliamento solo da aziende sostenibili”.

Come per le precedenti affermazioni della figura 30, anche in questo caso vi è una discrepanza tra ciò che pensano i partecipanti e i loro comportamenti. Vi è una forte consapevolezza circa il fatto che un’azienda di moda ha un impatto sul cambiamento climatico [il 38.46% (50 risposte) è “in accordo” e il 43.08% (56 risposte) è “totalmente in accordo” con l’affermazione relativa la consapevolezza] e ne danno allo stesso tempo importanza [il 34.62% (45 risposte) è “in accordo” e il 41.54% (54 risposte) è “totalmente in accordo” con l’affermazione relativa all’importanza]. Al contrario pongono minore attenzione nello scegliere aziende sostenibili per l’acquisto degli indumenti: solo il 17.69% (23 risposte) afferma di essere “totalmente in accordo” con l’affermazione “Cerco di acquistare capi di abbigliamento solo da aziende sostenibili”, il 32.31% (42 risposte) afferma di essere “in accordo” e il 30.77% (40 risposte) afferma di essere “né in disaccordo né in accordo”.

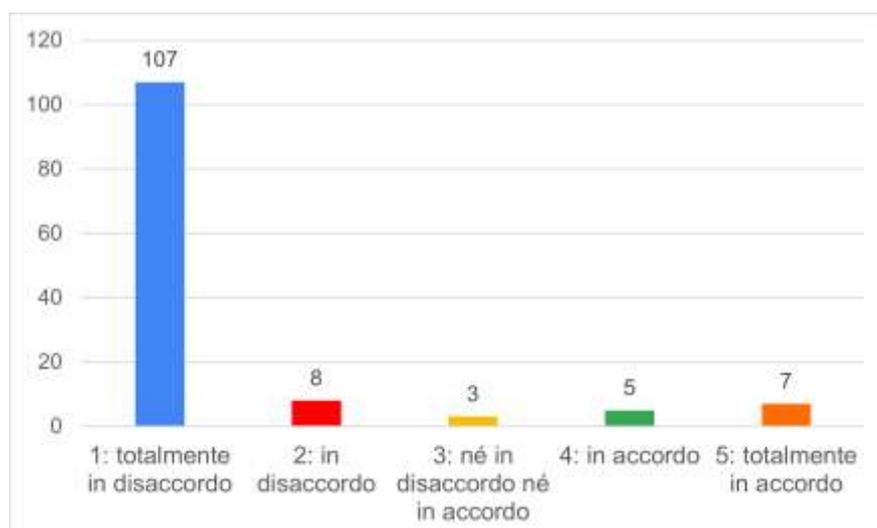
Figura 31 – Consapevolezza e importanza dell’impatto sul cambiamento climatico di un’azienda tessile/di moda e propensione d’acquisto di un capo di abbigliamento da aziende sostenibili



Fonte: Elaborazione personale

La domanda 5 presentava poi un’affermazione più provocatoria: “Il cambiamento climatico non esiste”. L’82.31% (107 risposte) dei partecipanti ha dichiarato di essere “totalmente in disaccordo” con l’affermazione, dimostrando quindi di essere consapevole di questa problematica. Ciononostante, vi è un numero di persone, anche se più irrilevante, che attesta di essere “in accordo” (5 risposte pari al 3.85% sul totale) e “totalmente in accordo” (7 risposte pari al 5.38% sul totale) (Figura 31).

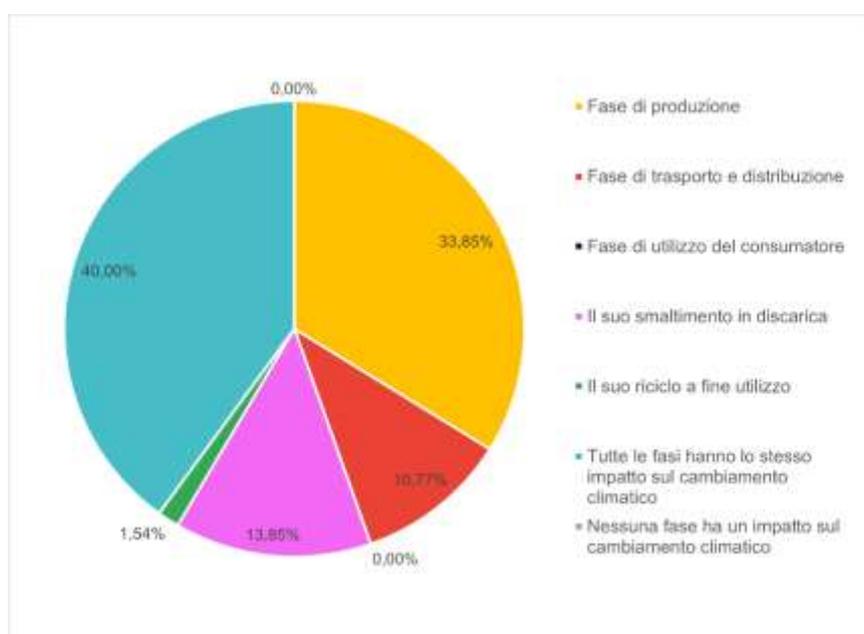
Figura 32 – Il cambiamento climatico non esiste



Fonte: Elaborazione personale

In relazione alla domanda 6 del questionario “Secondo te, quali delle seguenti fasi di vita di un capo di abbigliamento ha un maggiore impatto sul cambiamento climatico?”, l’alternativa che ha avuto un maggior numero di risposte è stata “Tutte le fasi hanno lo stesso impatto sul cambiamento climatico” con un punteggio pari al 40% sul totale (52 risposte), a cui segue subito dopo la “Fase di produzione” con un punteggio pari al 33.85% (44 risposte). Nessun partecipante ritiene che la fase di utilizzo da parte del consumatore abbia un impatto sul cambiamento climatico (0 risposte) (Figura 33).

Figura 33 – Secondo te, quali delle seguenti fasi di vita di un capo di abbigliamento ha un maggiore impatto sul cambiamento climatico?

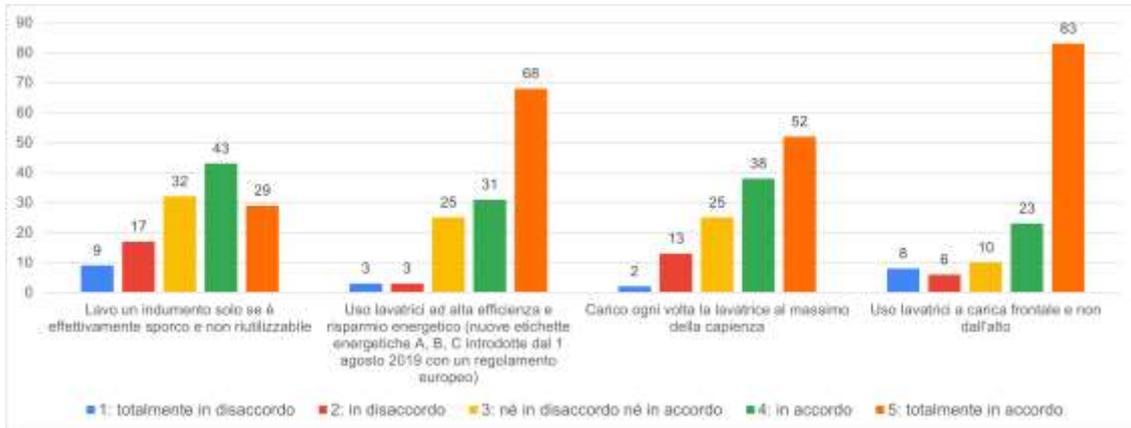


Fonte: Elaborazione personale

La domanda 7 indaga circa le azioni abituali dei clienti di Seventy Venezia durante la fase di utilizzo. In particolare, sono state individuate, sulla base della letteratura, una serie di pratiche migliori che permettono di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra durante la fase in questione (Uitdenbogerd et al., 1998; Dietz et al., 2009; Gwozdz et al., 2013; Armstrong et al., 2015; Hvass, 2015; Granello et al., 2015; Manda et al., 2015; Pedersen e Netter, 2015; Busi et al., 2016; Munasinghe et al., 2016; Zamani et al., 2017; Moazzem et al., 2018; Joanes et al., 2020; Moazzem et al; 2021; Sohn et al., 2021, Wiedemann et al., 2021; Zhao et al., 2021; Wiedemann et al., 2022) ed è stato chiesto a ciascun partecipante di indicare il proprio grado di accordo e di disaccordo (su una scala di valutazione da 1 a 5) con ciascuna di esse. Quattro affermazioni riguardano le pratiche di

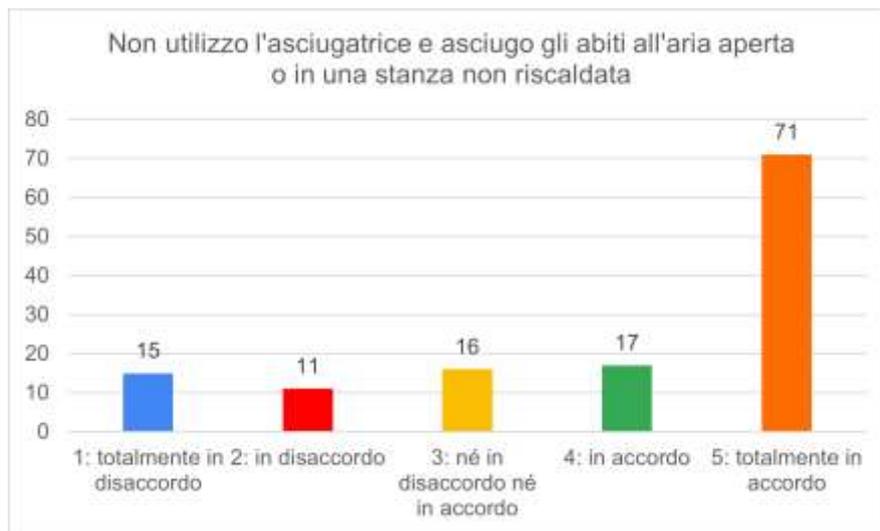
lavaggio (Figura 34), una la fase di asciugatura (Figura 35) e una la fase di smaltimento (Figura 36). Non sono state fatte domande sulle azioni abituali di stiratura.

Figura 34 – Azioni abituali di lavaggio dei partecipanti



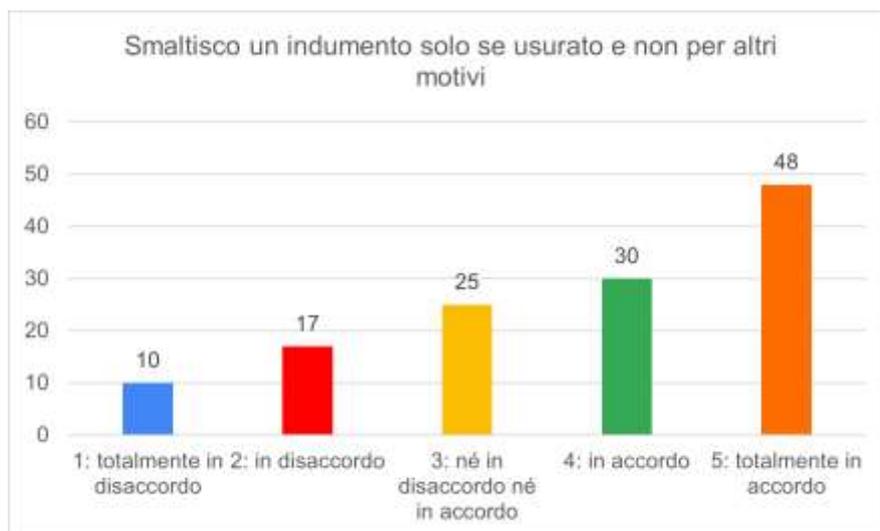
Fonte: Elaborazione personale

Figura 35 – Azioni abituali di asciugatura dei partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

Figura 36 – Fase di smaltimento



Fonte: Elaborazione personale

Come si evince dalla figura 34 sopra riportata, i partecipanti seguono buone pratiche di lavaggio. Per quanto riguarda l'efficienza, il modello a carica frontale o dall'alto e il tipo di carico della lavatrice, le risposte evidenziano risultati ben chiari:

- l'81.54% (106 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) utilizza lavatrici a carica frontale piuttosto che dall'alto, avendo un risparmio in termini di energia ovvero di emissioni di gas ad effetto serra;
- il 76.15% (99 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) utilizza lavatrici ad alta efficienza e risparmio energetico (con riferimento alla nuova classificazione delle etichette energetiche introdotta con il regolamento europeo 2017/1369/UE);
- il 69.23% (90 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) carica ogni volta la lavatrice al massimo della capienza, anche se il 19.23% (25 risposte) afferma di non essere “né in disaccordo né in accordo” con l'affermazione.

Il numero dei lavaggi per singolo capo si presume sia frequente dal momento in cui non vi è una netta propensione verso il valore 5 “totalmente in accordo” nelle risposte all'affermazione “Lavo un indumento solo se è effettivamente sporco”. I risultati dimostrano che:

- il 6.92% (9 risposte) dei partecipanti è “totalmente in disaccordo” con l'affermazione;
- il 13.08% (17 risposte) è “in disaccordo”;

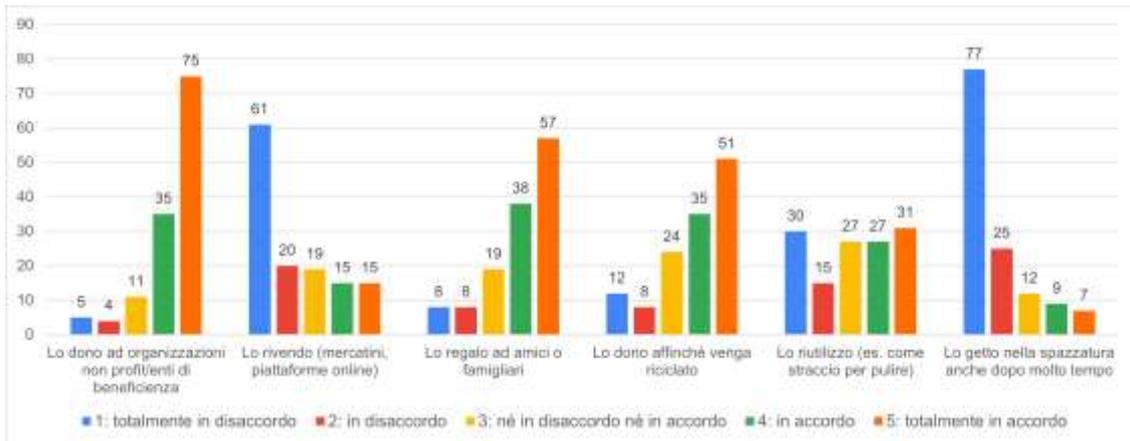
- il 24.62% (32 risposte) è “né in disaccordo né in accordo”;
- il 33.08% (43 risposte) è “in accordo”;
- il 22.31% (29 risposte) è “totalmente in accordo”.

I clienti di Seventy Venezia presentano buone pratiche di asciugatura in termini di impatti sul cambiamento climatico (Figura 35): il 54.62% (71 risposte) dei partecipanti afferma di non utilizzare l’asciugatrice e di asciugare gli abiti all’aria aperta o in una stanza non riscaldata. Vi è comunque un numero di persone pari a 26 (20%) che è “in disaccordo” e “totalmente in disaccordo” con l’affermazione e quindi si presume utilizzi l’asciugatrice molto più abitualmente.

Per quanto riguarda la fase di smaltimento (Figura 36), il 60% dei partecipanti (78 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) afferma di non utilizzare più un abito e di smaltirlo solo se effettivamente usurato e non più riutilizzabile, il 19.23% (25 risposte) afferma di non essere “né in disaccordo né in accordo” con l’affermazione e il 20.77% “in disaccordo” e “totalmente in disaccordo” (27 risposte).

Quest’ultimo quesito è fortemente collegato alla domanda 8 del questionario che mira a comprendere le azioni abituali dei consumatori quando decidono di non utilizzare più un capo di abbigliamento (Figura 37). Tendenzialmente, i clienti di Seventy Venezia tendono maggiormente a donarlo ad organizzazioni non profit o ad enti di beneficenza (57.69% – 75 risposte), a regalarlo ad amici o famigliari (43.85% – 57 risposte) e a donarlo affinché venga riciclato (39.23% – 51 risposte). L’affermazione “Lo riutilizzo (es. come straccio per pulire)” non ha, invece, identificato una chiara e netta predisposizione ad utilizzare un vecchio indumento con altre finalità, come si evince dalla figura 37. La rivendita tramite mercatini o piattaforme online è meno comune tra i partecipanti: una percentuale pari a 46.92 (61 risposte) afferma, infatti, di non seguire questa pratica e ciò potrebbe essere giustificato dall’età media over 40 del target di riferimento che è meno propensa verso queste iniziative rispetto alle generazioni più giovani. Infine, anche gettare il capo nella spazzatura (anche se dopo molto tempo) sembra non essere una pratica usuale: il 78.46% (102 risposte) è “in disaccordo” e “totalmente in disaccordo” con l’affermazione “Lo getto nella spazzatura anche dopo molto tempo”.

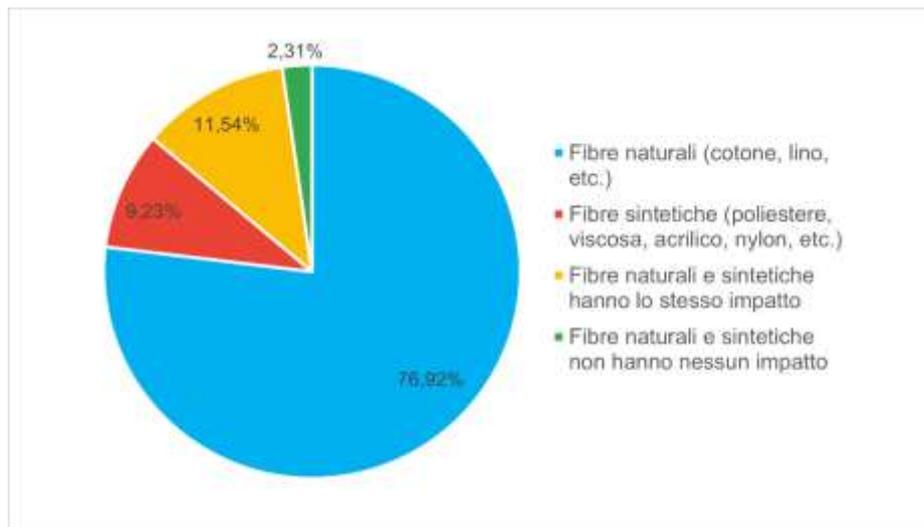
Figura 37 – Azioni abituali dei partecipanti quando non utilizzano più un capo di abbigliamento



Fonte: Elaborazione personale

La domanda 9 “Quali delle seguenti fibre tessili pensi abbia un impatto minore sul cambiamento climatico?” ha registrato che il 76.92% dei partecipanti (100 risposte) ritiene che le fibre naturali siano migliori in termini di impatto sul cambiamento climatico, il 9.23% (12 risposte) che lo siano quelle sintetiche, l’11.54% (15 risposte) che le due tipologie di fibre non si differenzino ma abbiano lo stesso impatto e il 2.31% (3 risposte) che nessun tipo di fibra ha un impatto (Figura 38).

Figura 38 – Quali delle seguenti fibre tessili pensi abbia un impatto minore sul cambiamento climatico?



Fonte: Elaborazione personale

La domanda 10 mira a verificare se la sostenibilità fosse una delle caratteristiche presa in considerazione dai partecipanti durante la fase di acquisto. Come si evince dalla figura 39, gli aspetti che vengono maggiormente presi in considerazione dai clienti al momento dell'acquisto di un capo di abbigliamento (valore 5 "totalmente in accordo" nei grafici) sono il comfort/vestibilità (66.92% – 87 risposte), la qualità del tessuto (64.62% – 84 risposte), l'aspetto estetico dell'indumento (60.77% – 79 risposte) e la composizione del tessuto (59.23% – 77 risposte).

Il prezzo è un altro aspetto preso in considerazione dai partecipanti: 32 persone (24.62%) hanno assegnato un valore 5 all'affermazione e 48 persone (36.92%) un valore 4. Ciononostante, ci sono 39 partecipanti (30%) che non sono "né in disaccordo né in accordo" con l'affermazione, il che può significare un'attenzione indifferente verso questo aspetto.

I risultati appena riportati sono in linea con gli aspetti su cui Seventy Venezia vuole puntare: alta qualità e buona vestibilità. Questo è lecito pensarlo poiché i prodotti offerti dal brand hanno un prezzo medio-alto, ragion per cui il cliente che acquista presso l'azienda sembra tendere a dare minor peso al prezzo rispetto alla qualità e all'estetica del prodotto stesso.

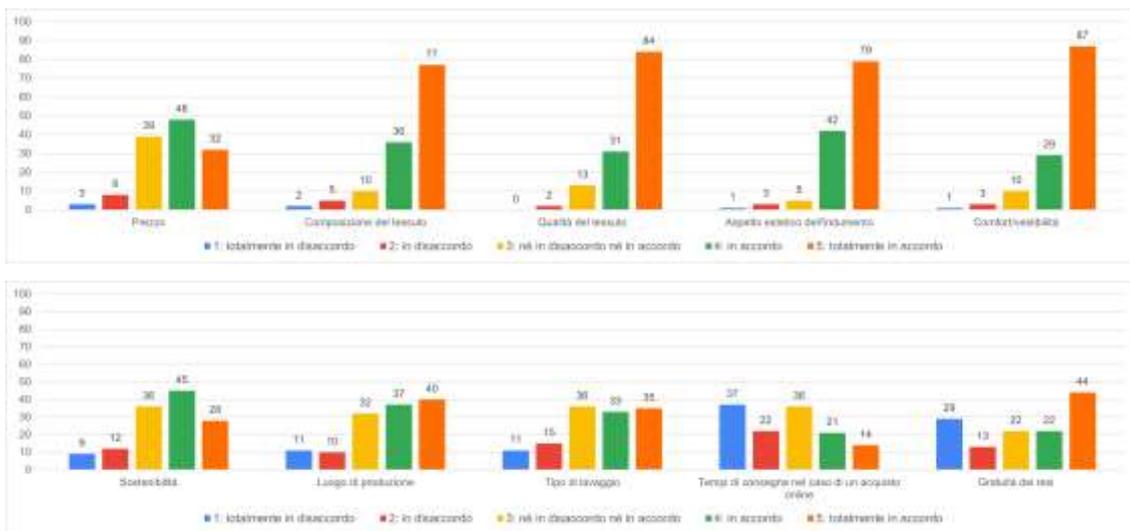
Anche il luogo di produzione sembra una caratteristica importante (anche se in misura inferiore) per il 59.23% dei partecipanti (77 risposte – somma valori "in accordo" e "totalmente in accordo").

La gratuità dei resi presenta delle discordanze: il 33.85% delle persone (44 risposte) afferma di darne molta attenzione, mentre il 22.31% (29 risposte) assegna un valore 1.

I tempi di consegna non risultano essere importanti: il 28.46% (37 risposte) afferma di non tenere in considerazione questo aspetto e il 27.69% (36 persone) di essere indifferente. Solo il 10.77% (14 persone) la ritiene una caratteristica importante.

Per quanto riguarda la sostenibilità, si può affermare, nel complesso, sia un aspetto preso abbastanza in considerazione dai clienti, anche di più di altre caratteristiche: il 21.54% (28 risposte) delle persone ha assegnato un valore 5 "totalmente in accordo" con l'affermazione e il 34.62% (45 risposte) un valore 4 "in accordo". Vi è comunque una buona parte dei partecipanti che è indifferente (27.69% – 36 persone) e che non considera affatto questa caratteristica [il 9.23% (12 persone) ha assegnato un valore 2 "in disaccordo" e il 6.92% (9 persone) un valore 1 "totalmente in disaccordo"].

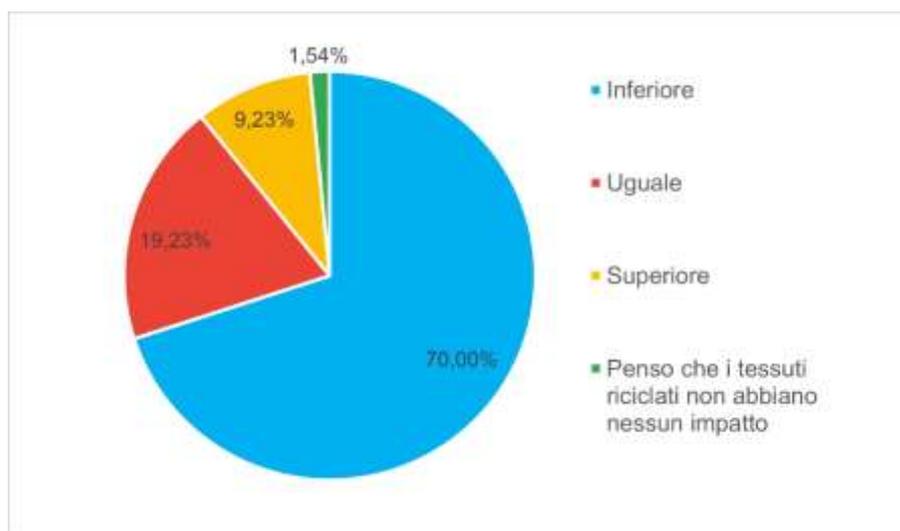
Figura 39 – Aspetti presi in considerazione dai partecipanti durante la fase di acquisto



Fonte: Elaborazione personale

Le domande seguenti (domanda 11 e 12) hanno un focus verso i tessuti riciclati. In relazione alla domanda 11 “Secondo te, com'è l'impatto dei tessuti riciclati sul cambiamento climatico rispetto ai tessuti non riciclati?”, il 70% dei partecipanti (91 risposte) ha affermato che l'impatto sia inferiore, il 19.3% (25 risposte) che sia uguale, il 9.23% (12 risposte) che sia superiore e l'1.54% (2 risposte) che i tessuti riciclati non hanno nessun impatto (Figura 40).

Figura 40 – Impatto, secondo i partecipanti, dei tessuti riciclati sul cambiamento climatico rispetto ai tessuti non riciclati



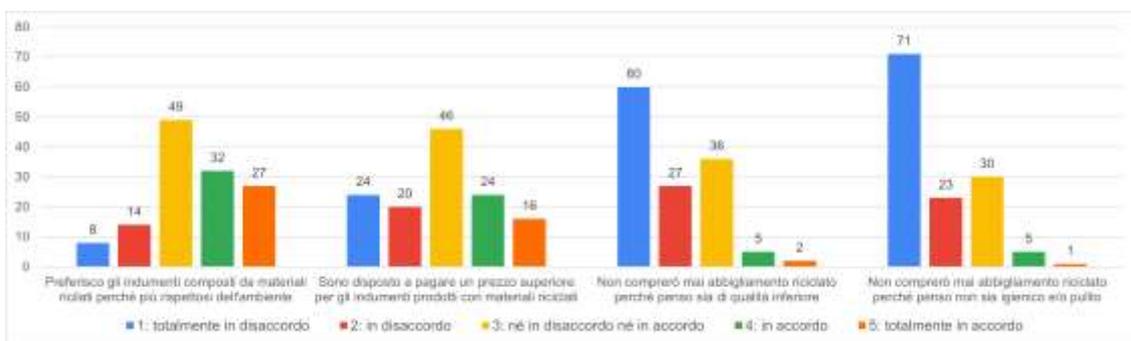
Fonte: Elaborazione personale

Dalla domanda 12 (Figura 41) emerge una spiccata indifferenza nel preferire indumenti composti da tessuti riciclati perché rispettosi dell'ambiente, con un punteggio inerente alla risposta “né in disaccordo né in accordo” pari a 49 (37.69%). Ciononostante, le risposte assegnate al valore 4 “in accordo” (32 risposte – 24.62%) e al valore 5 “totalmente in accordo” (27 risposte – 20.77%) non sono affatto trascurabili.

Andando più nello specifico, i clienti di Seventy dimostrano che i rischi associati alla qualità e all'igiene/pulizia degli indumenti derivanti da tessuti riciclati non influiscono sulla loro scelta d'acquisto. In entrambe le affermazioni “Non comprerò mai abbigliamento riciclato perché penso sia di qualità inferiore” e “Non comprerò mai abbigliamento riciclato perché penso non sia igienico e/o pulito” si è registrato un maggiore punteggio nella risposta “totalmente in disaccordo” (rispettivamente del 46.15% e del 54.62% per le affermazioni precedenti). Per quanto concerne la prima affermazione, vi sono comunque 36 persone (27.69%) che hanno risposto “né in disaccordo né in accordo”, il che potrebbe comunque significare abbiano un certo timore e dubbio circa la qualità dei prodotti riciclati.

Per quanto riguarda la disponibilità a pagare un prezzo superiore per gli indumenti prodotti con materiali riciclati (Figura 41), i risultati non hanno portato a una chiara conclusione: il 18.46% (24 risposte) ha risposto di essere “totalmente in disaccordo” con l'affermazione, il 15.38% (20 risposte) “in disaccordo”, il 35.38% (46 risposte) “né in disaccordo né in accordo”, il 18.46% (24 persone) “in accordo” e il 12.31% (16 persone) “totalmente in accordo”.

Figura 41 – Acquisto e disponibilità a pagare per capi di abbigliamento prodotti con materiali riciclati



Fonte: Elaborazione personale

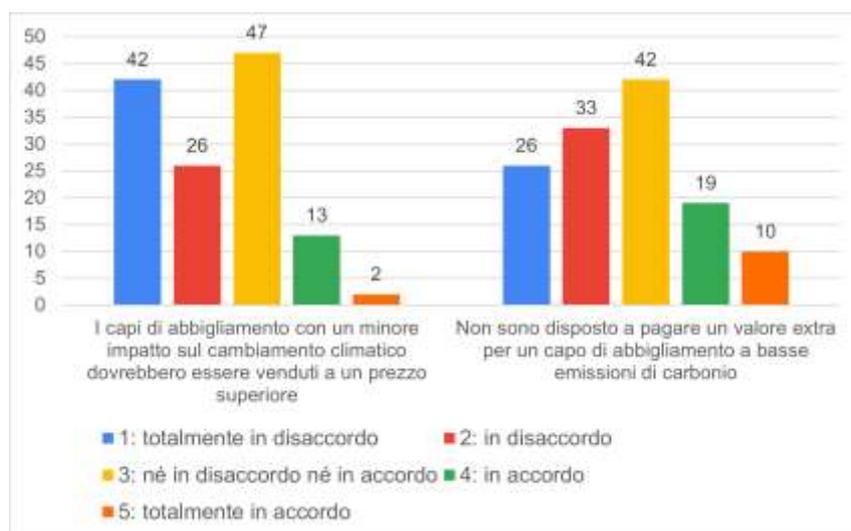
La domanda 13 mira a comprendere la disponibilità a pagare dei clienti di Seventy Venezia per capi di abbigliamento a basse emissioni di gas ad effetto serra. Dai risultati ottenuti è emerso che il 52.31% dei clienti (68 risposte – somma valori “in disaccordo” e “totalmente in disaccordo”) ritiene che i capi di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico non dovrebbero essere venduti a un prezzo superiore, mentre il 36.15% (47 risposte) è indifferente con questa affermazione. Solo 2 persone (1.54%) sono “totalmente in accordo” a pagare un prezzo maggiorato (Figura 42).

Allo stesso tempo i risultati dimostrano una discordanza, in quanto i partecipanti di fatto sarebbero disposti a pagare un valore extra per questa tipologia di capi. Sono state, infatti, registrate 26 risposte (20%) “totalmente in disaccordo” e 33 risposte (25.38%) “in disaccordo” con l’affermazione “Non sono disposto a pagare un valore extra per un capo di abbigliamento a basse emissioni di carbonio” (Figura 42). Sarebbe opportuno approfondire la tematica a causa della presenza di una negazione all’interno del testo della domanda: questo può aver creato delle ambiguità e delle incomprensioni nei partecipanti, alterando così i risultati.

Analizzando l’effettiva maggiore disponibilità a pagare, tutte le fasce di prezzo hanno registrato valori simili nell’affermazione “né in disaccordo né in accordo”. Come mostra la figura 43, un prezzo maggiorato di 3 euro è il valore che ha avuto la meglio, anche se solo il 43.85% (57 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) è disposto a pagarlo. Al contrario, i clienti di Seventy non dimostrano di voler pagare un prezzo superiore ai 7 euro:

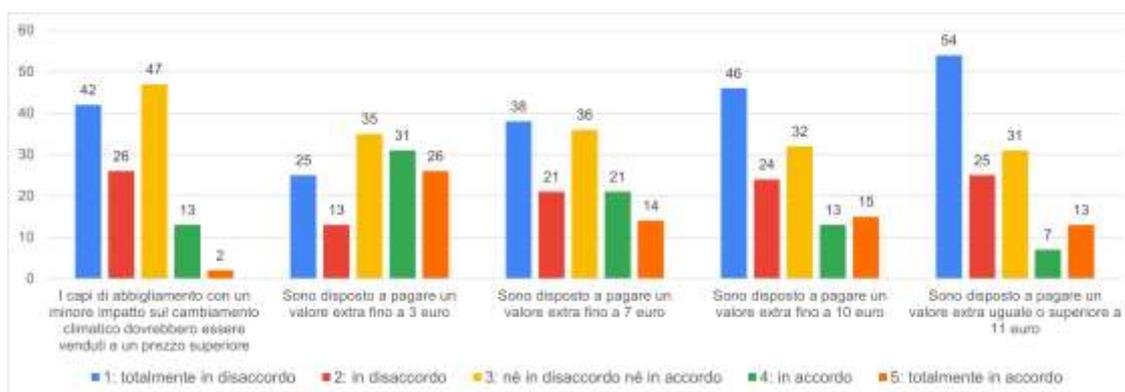
- il 29.23% dei partecipanti (38 risposte) non è affatto disposto a pagare un valore extra fino a 7 euro;
- il 35.38% non è disposto a pagare un valore extra fino a 10 euro;
- il 41.54% non è disposto a pagare un valore uguale o superiore a 11 euro.

Figura 42 – Disponibilità a pagare per capi di abbigliamento con un basso impatto sul cambiamento climatico



Fonte: Elaborazione personale

Figura 43 – Propensione a pagare un valore extra per capi di abbigliamento con un basso impatto sul cambiamento climatico



Fonte: Elaborazione personale

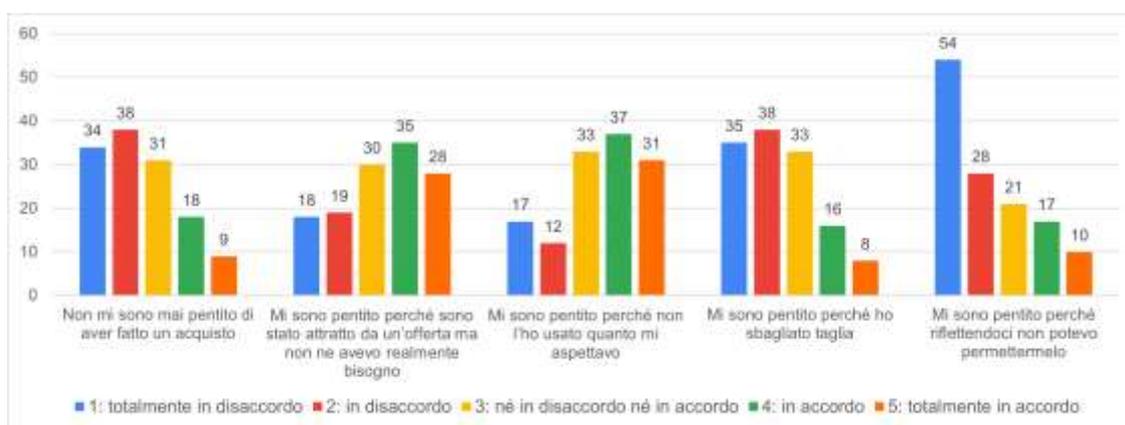
Infine, l'ultima domanda (domanda 14) mira a comprendere il rimpianto d'acquisto e le relative cause.

In linea generale i clienti di Seventy Venezia si sono pentiti almeno una volta di un acquisto: sono state, infatti, registrate 34 risposte (26.15%) "totalmente in disaccordo" e 38 risposte (29.23%) "in disaccordo" per l'affermazione "Non mi sono mai pentito di aver fatto un acquisto".

Come dimostra la figura 44, le principali cause del rimpianto d'acquisto derivano dal fatto che il bene non sia stato utilizzato quanto ci si aspettava (52.31% – 68 risposte – somma valori "in accordo" e "totalmente in accordo") e che si è stati attratti da un'offerta che ha

portato ad acquistare il prodotto anche se non se ne aveva realmente bisogno (48.46% – 63 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”). Meno frequente, invece, è il rimpianto d’acquisto per aver sbagliato taglia: solo il 6.15% (8 risposte) e il 12.31% (16 risposte) hanno affermato rispettivamente di essere “in accordo” e “totalmente in accordo” con l’affermazione. Lo stesso risultato è stato ottenuto nel caso di rimpianto d’acquisto perché non ci si poteva permettere il prodotto: 17 risposte (13.08%) sono relative all’affermazione “in accordo” e 10 risposte (7.69%) a “totalmente in accordo”.

Figura 44 – Rimpianto d’acquisto



Fonte: Elaborazione personale

Per quanto riguarda la domanda “Mi sono pentito perché in seguito ho scoperto che esisteva un capo di abbigliamento alternativo con un minore impatto sul cambiamento climatico” vi è una particolare propensione a non essere in accordo con l’affermazione [34 risposte (26.15%) associate al valore “totalmente in disaccordo” e 27 risposte (20.77%) associate al valore “in disaccordo”] o a essere indifferenti con la stessa [43 risposte (33.08%) associate al valore “né in disaccordo né in accordo”]. Solo 16 risposte (12.31%) sono state date all’affermazione “in accordo” e 10 (7.69%) all’affermazione “totalmente in accordo”. In generale, quindi, si può affermare che i partecipanti, tendenzialmente, non si sono pentiti per questa ragione (Figura 45).

Figura 45 – Rimpianto d’acquisto e cambiamento climatico



Fonte: Elaborazione personale

4.4. Discussione

Questo studio ha cercato di analizzare la consapevolezza dei consumatori di Seventy Venezia circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento. L’indagine in oggetto, volendo essere il più accurata possibile, si caratterizza anche di domande relative alle pratiche di cura e smaltimento degli indumenti, sui prodotti derivanti da materiali riciclati e sulla relativa disponibilità a pagare per capi di abbigliamento con minori emissioni di carbonio, con lo scopo di verificare l’esistenza o meno di un possibile divario tra atteggiamento e comportamento circa queste tematiche.

A livello generale, si può affermare che i clienti di Seventy Venezia hanno una conoscenza superficiale del fatto che il settore moda può generare emissioni di gas ad effetto serra (Figura 29) e allo stesso tempo, non indirizzando i loro acquisti verso capi di abbigliamento più sostenibili o prodotti da aziende sostenibili (Figura 30 e Figura 31), dimostrano una scarsa intenzione ad affrontare e risolvere il problema.

Comparando questi dati con quelli ottenuti nella domanda 10 emerge una discrepanza: circa la metà dei partecipanti aveva, infatti, dichiarato di considerare e ritenere la sostenibilità uno dei fattori importanti durante la fase di acquisto (Figura 39). Per comprendere meglio questa divergenza nelle risposte, sarebbe opportuno approfondire l’analisi, cercando di capire cosa siano per i partecipanti capi di abbigliamento e aziende sostenibili e su che base di informazioni arrivino a definirli tali dal momento in cui

Seventy Venezia non ha un particolare focus comunicativo verso la sostenibilità. Le risposte ottenute in questa domanda, in cui le rispondenti sono principalmente donne, sono in linea con uno studio precedente di Garcia et al. (2021), in cui si dichiarava una certa responsabilità della donna che pone attenzione alla sostenibilità dei propri acquisti. Il fatto che più della metà dei partecipanti sia in possesso di una Laurea (Figura 27) può giustificare in parte tale conoscenza e consapevolezza del problema. L'ONU afferma infatti che l'educazione permette di aumentare la conoscenza dei fatti e può incoraggiare le persone a modificare i propri atteggiamenti. La scuola e l'istruzione rappresentano così un mezzo fondamentale per sensibilizzare e incoraggiare ad affrontare il problema del cambiamento climatico (Nazioni Unite, 2023c).

Nessun partecipante è consapevole degli impatti sul cambiamento climatico della fase di utilizzo da parte del consumatore (Figura 33). Questo dato dimostra una totale assenza di informazioni tra i consumatori circa i gravi impatti che le loro azioni di lavaggio, asciugatura e stiratura hanno. In linea generale viene associata la maggiore quota di inquinamento alla fase di produzione, ovvero alle imprese. Come si evince però dal capitolo 3, la fase di utilizzo da parte del consumatore può addirittura emettere maggiori emissioni di gas ad effetto serra rispetto alle altre fasi del ciclo di vita (Steinberger et al. 2009; Yasin et al., 2016; Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021; Sohn et al., 2021). Tale mancanza di conoscenza presumibilmente porta i clienti di Seventy Venezia anche a non porre particolare attenzione all'elemento "Tipo di lavaggio" quando decidono di acquistare un nuovo capo (Figura 39). Questa poca attenzione può essere giustificata da una mancata educazione generale dei consumatori circa gli impatti che la fase di utilizzo ha sul cambiamento climatico e da una assenza di comunicazione nel sito e-commerce da parte del brand circa il tipo di lavaggio e cura per ogni singolo capo (Seventy Venezia, 2023f) (queste informazioni sono riportate nell'etichetta dei capi che però non sono visibili nel caso di un acquisto online). Approfondire l'analisi, comparando i dati ottenuti rispetto al caso di una maggiore comunicazione nel sito e-commerce o al caso in cui il questionario venga compilato esclusivamente dai clienti di un negozio fisico (dove le etichette contenenti queste informazioni sono direttamente disponibili²⁴), può essere utile per capire se la mancata comunicazione circa il tipo di lavaggio sia una discriminante o se effettivamente i consumatori non considerano questo aspetto in fase di acquisto.

Il questionario, per quanto riguarda il ciclo di vita, ha registrato inoltre che il 40% dei

²⁴ Si ricorda che la maggior parte delle risposte sono state ottenute tramite clienti attivi nel sito online del brand piuttosto che nello store fisico di Milano.

clienti ritiene che tutte le fasi abbiano lo stesso impatto sul cambiamento climatico. Tale dato richiama l'attenzione, visto l'elevato numero di risposte verso questa affermazione, e dimostra nuovamente una mancata conoscenza approfondita circa le emissioni di gas ad effetto serra che produce il settore della moda. Ciò risulta coerente con i risultati ottenuti nella domanda 5, in cui emergeva una conoscenza superficiale circa il fatto che questo settore è uno dei più inquinanti (Figura 29). Effettuando un confronto con studi precedenti di altri autori, i risultati risultano essere in linea (Garcia et al., 2019).

Anche se inconsciamente, vista la non conoscenza degli impatti della fase di utilizzo del consumatore, si può affermare a livello generale che i partecipanti utilizzano buone pratiche durante la fase di cura. I partecipanti utilizzano lavatrici ad alta efficienza e risparmio energetico, tendono a caricare al massimo della capienza, utilizzano lavatrici a carica frontale piuttosto che dall'alto (Figura 34) e non utilizzano l'asciugatrice ma asciugano gli abiti all'aria aperta o in una stanza non riscaldata (Figura 35). Per comprendere meglio il motivo alla base di quest'ultima risposta, sarebbe opportuno approfondire l'analisi, cercando di capire se il timore di poter rovinare i capi in asciugatrice (data la qualità e il prezzo medio-alto per ogni capo) influisca in questa loro scelta di non utilizzare l'elettrodomestico e/o se questo effettivamente venga utilizzato non a livello domestico ma affidandosi a lavanderie professionali terze. D'altro canto, è emersa però una frequenza dei lavaggi numerosa, anche quando questa non è strettamente necessaria. Questa azione incide molto nella quota di Carbon Footprint relativa alla fase di utilizzo e di fatto ridurre la sua frequenza risulta essere una delle pratiche migliori su cui intervenire (Moazzem et al., 2018; Moazzem et al., 2021; Sohn et al., 2021).

Altresì la fase di smaltimento presenta buone pratiche, in quanto i partecipanti tendono a non gettare gli abiti nella spazzatura ma a preferire altre forme di smaltimento (Figura 36 e Figura 37). Tra le principali è stata riscontrata la donazione affinché gli abiti vengano riciclati. Sarebbe interessante capire a quali associazioni o aziende vengono donati questi indumenti affinché possano implementare processi di economia circolare. Data questa propensione, anche Seventy Venezia potrebbe trarne vantaggio e sviluppare dei centri di raccolta nei propri punti vendita (e/o online) di abiti oramai inutilizzati (Wiedemann et al., 2022), incentivando questa pratica attraverso la consegna di buoni sconto utilizzabili per gli acquisti futuri. Tramite questo progetto, Seventy Venezia sarebbe inizialmente in grado di offrire ai propri clienti una capsule derivante da tessuti riciclati e altrettanto incentivare i propri clienti ad acquistarla. Dal questionario, infatti, non emerge un totale rifiuto verso questi tipi di indumenti, ma anzi una sorta di indifferenza (Figura 41) che

potrebbe essere modificata in positivo attraverso una comunicazione efficace del brand su questa tematica. La maggior parte dei partecipanti, infatti, ritiene che i tessuti riciclati abbiano un impatto inferiore sul cambiamento climatico rispetto ai tessuti non riciclati (Figura 40) e che sarebbero disposti ad acquistarli in quanto non ritengono siano di qualità inferiore o che possano incidere sulla loro salute (Figura 41). Le risposte ottenute risultano essere in contrasto rispetto a quanto emerso in letteratura, dove si afferma che tra i consumatori vi sia la percezione che i prodotti riciclati o di seconda mano siano sporchi e/o antigienici (rischio sanitario), rappresentando di fatto il principale ostacolo nel processo d'acquisto (Kim et al., 2021). Per Seventy Venezia, quindi, sviluppare un progetto di economia circolare potrebbe essere vantaggioso per ridurre la Carbon Footprint dei propri capi di abbigliamento, avendo comunque una certa sicurezza che i nuovi capi riciclati sarebbero accettati dai propri clienti. Per quanto riguarda la disponibilità a pagare di questi indumenti, i clienti tendenzialmente non sarebbero disposti a pagare un prezzo superiore: la maggior parte delle risposte, infatti, sono state identificate nell'affermazione "né in disaccordo né in accordo". Sulla base di questi dati non vi è però un totale rifiuto a pagare un valore extra nel caso in cui l'impresa, per svariati motivi, li dovesse vendere a un prezzo maggiore. Ne consegue che, attraverso una comunicazione trasparente circa i propri processi di riciclo, Seventy Venezia potrebbe indirizzare, anche le persone più incerte, ad accettare un prezzo maggiorato.

Comparando le risposte ottenute delle domande 12 e 13, in cui si analizzava rispettivamente la disponibilità a pagare per tessuti riciclati e la disponibilità a pagare per capi di abbigliamento con una minore impronta di carbonio, i risultati risultano essere coerenti. Anche per i capi di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico, i clienti di Seventy Venezia ritengono non debbano essere venduti a un prezzo superiore. Ciononostante, affermano di essere disposti a pagare un extra valore massimo pari a 3 euro (Figura 43), una cifra irrisoria rispetto al prezzo medio-alto di un capo di abbigliamento del brand: ciò risulta essere coerente con quanto appena riportato.

Infine, per quanto concerne l'ultima domanda del questionario (14) relativa al rimpianto d'acquisto è emerso che la maggior parte dei partecipanti non si è pentita perché aveva in seguito scoperto che esisteva un capo di abbigliamento alternativo con un minore impatto sul cambiamento climatico (Figura 45). Ciononostante, 10 persone (7.69%) affermano di essersi pentite per questa ragione: capire come hanno scoperto dell'esistenza di un capo di abbigliamento con un minore impatto e addirittura pentirsene può essere un possibile approfondimento da effettuare.

CAPITOLO 5. QUESTIONARIO AI DIPENDENTI DELL'AZIENDA SEVENTY VENEZIA: CONFRONTO CON I RISULTATI DEI CONSUMATORI

Il presente capitolo si pone l'obiettivo di comprendere cosa pensano i dipendenti di Seventy Venezia circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento. L'analisi è avvenuta tramite la somministrazione di un questionario ai lavoratori, contenente le medesime domande utilizzate per il questionario rivolto ai consumatori.

Il motivo che ha spinto ad ampliare la ricerca nasce durante il periodo di tirocinio curriculare svolto presso l'azienda e si basa sulla volontà di effettuare un confronto tra la consapevolezza dei consumatori e la consapevolezza dei dipendenti sulla tematica in questione. In particolare, lo studio mira a comprendere se la vision in termini sostenibili su cui l'impresa sta cercando di indirizzarsi sia percepita ed accettata sia dai lavoratori dipendenti che formano parte del brand che dai consumatori finali.

5.1. Il questionario

Il questionario, redatto in lingua italiana, è stato inviato tramite un invito e-mail ai lavoratori dipendenti di Seventy Venezia nel periodo dal 2 agosto 2023 al 5 agosto 2023. Il testo utilizzato nella mail (Appendice C) conteneva un link che riportava alla piattaforma di Google Moduli, all'interno del quale sono stati strutturati i vari quesiti. I dati sono stati raccolti in forma totalmente anonima.

Il questionario (Appendice D) è stato formulato sulla base delle domande utilizzate nel sondaggio rivolto ai consumatori: alcune domande sono uguali, altre sono state aggiunte e altre ancora sono state riformulate affinché fossero più adatte per i partecipanti di riferimento.

Nella parte introduttiva del questionario è stato esplicitato il fine dell'indagine e spiegato brevemente il fenomeno del cambiamento climatico e i suoi effetti, affinché i partecipanti potessero comprendere più chiaramente il contenuto delle domande successive. In totale il questionario era composto da 11 domande, tutte obbligatorie, suddivise a sua volta in due macro-sezioni: la prima sezione, riguardante le caratteristiche del target di riferimento, era composta da 5 domande relative ai dati personali, quali l'età, il genere, il livello di istruzione più alto conseguito, il ruolo ricoperto all'interno di Seventy Venezia

e l'area aziendale di riferimento; la seconda sezione riguardava, invece, domande più specifiche sul tema centrale di ricerca. La tabella 5 illustra nel dettaglio la finalità di ciascuna domanda, la fonte bibliografica e il collegamento con le domande relative al questionario dei consumatori consultabili nel capitolo 4 del presente elaborato.

Le domande su cui si basava il questionario erano di tre tipologie: a risposta multipla per le domande numero 1, 2, 7, 8, 10, 11, a scala likert per le domande numero 6 e 9 (la scala di valutazione racchiudeva un range di valori da 1 a 5, dove 1=totalmente in disaccordo, 2=in disaccordo, 3=né in accordo né in disaccordo, 4=in accordo e 5=totalmente in accordo) e a risposta aperta per le domande 4 e 5.

L'analisi dei dati è avvenuta attraverso la stessa metodologia utilizzata per il precedente questionario rivolto ai consumatori²⁵.

Tabella 5 – Obiettivo e fonte di ciascuna domanda del questionario

| NUMERO DELLA DOMANDA²⁶ | OBIETTIVO | FONTE | COLLEGAMENTO CON LE DOMANDE PER I CONSUMATORI²⁷ |
|--|---|--|---|
| 1, 2, 3 | Mirano a comprendere i dati personali e a individuare, quindi, il target di riferimento | — | 1, 2, 4 |
| 4, 5 | Mirano a comprendere il ruolo e l'area aziendale di appartenenza all'interno di Seventy Venezia e a individuare, quindi, il target di riferimento | — | — |
| 6 | Mira a testare la conoscenza e la consapevolezza del problema del cambiamento climatico in relazione all'industria del tessile e dell'abbigliamento nel complesso e di un capo di abbigliamento più nello specifico | Moazzem et al. (2018) Garcia et al. (2021) Kim et al. (2021) Cappelletti et al. (2023) | 5 |
| 7 | Mira a testare la conoscenza del lavoratore dipendente circa gli impatti delle fasi del ciclo di vita di un capo di abbigliamento sul cambiamento climatico | Wang et al. (2015) Munasinghe et al. (2016) Moazzem et al. (2018) Moazzem et al. (2021) Sohn et al., 2021) Zhao et al. (2021) | 6 |

²⁵ Si rimanda al paragrafo 4.2.2.

²⁶ Per il testo delle domande si rimanda all'Appendice D.

²⁷ Si rimanda alla Tabella 4 e all'Appendice B.

| | | | |
|----|--|---|----|
| 8 | Mira a testare la conoscenza e la consapevolezza dell'impatto delle fibre tessili naturali e sintetiche sul cambiamento climatico | Cherrett et al. (2005) Moazzem et al. (2021) Commissione Europea (2022a) European Environment Agency (2023a) Sigaard e Laitala (2023) | 9 |
| 9 | Mira a verificare quali elementi che caratterizzano un capo di abbigliamento sono più importanti per i lavoratori dipendenti e, in particolare, le percentuali di risposte per la caratteristica della sostenibilità | Moazzem et al. (2021) Garcia et al. (2021) | 10 |
| 10 | Mira a testare la conoscenza sui tessuti riciclati | Munasinghe et al. (2016) Moazzem et al. (2018) Moazzem et al. (2021) Wiedemann et al. (2022) | 11 |
| 11 | Mira a testare l'ipotetico prezzo di vendita di un capo di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico | Garcia et al. (2021) | 13 |

Fonte: Elaborazione personale

5.2. I risultati

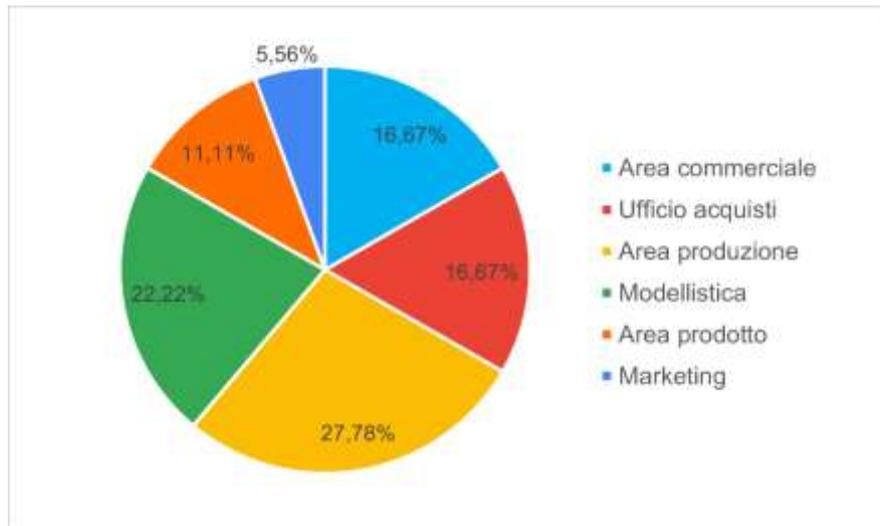
I partecipanti del questionario sono stati reclutati attraverso l'elenco degli indirizzi e-mail messi a disposizione dall'azienda per poter sviluppare l'analisi in questione. Su un totale di 72 contatti, hanno partecipato al sondaggio 18 persone e tutte le risposte ottenute state prese in considerazione per l'analisi, in quanto non è stata riscontrata nessuna anomalia. Un numero ridotto di risposte rispetto al totale dei reclutati a cui era stato inviato il questionario può essere dovuto in parte al periodo di somministrazione dello stesso, in cui molti lavoratori non erano presenti in azienda a causa delle ferie estive. Di seguito vengono presentati i principali risultati del lavoro suddividendo le risposte nelle due macro-sezioni precedentemente introdotte.

5.2.1. Il target di riferimento

Il campione di riferimento dell'indagine è rappresentato dai lavoratori dipendenti di Seventy Venezia, appartenenti ad alcuni (non tutti) dei dipartimenti aziendali del brand.

La figura 46 mostra le risposte ottenute dalla domanda aperta numero 5 “Qual è la tua area aziendale di appartenenza all'interno di Seventy Venezia?”: 3 persone (16.67%) afferiscono all'area commerciale, 3 persone (16.67%) all'ufficio acquisti, 5 persone (27.78%) all'area produzione, 4 persone all'ufficio modellistica (22.22%), 2 persone (11.11%) all'area prodotto e 1 persona (5.56%) all'ufficio marketing.

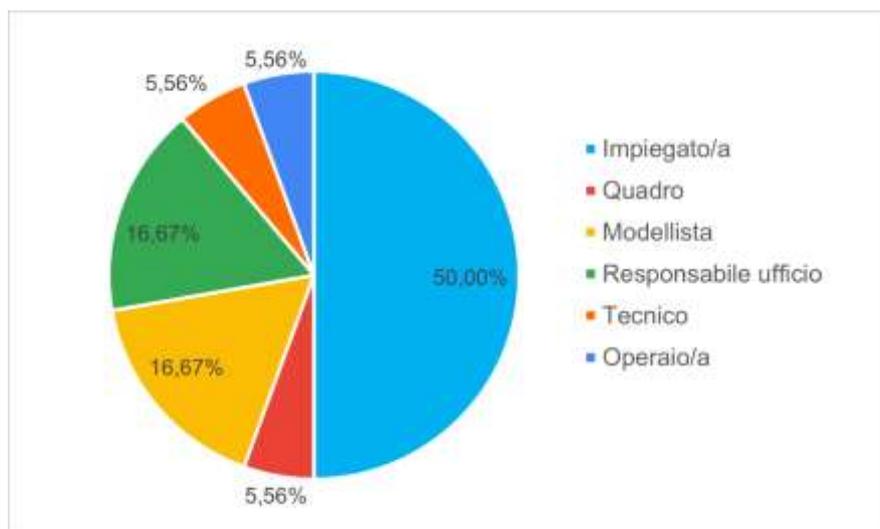
Figura 46 – Area aziendale di appartenenza dei partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

Per quanto concerne il ruolo (domanda 4 del questionario), le risposte ottenute sono di due tipologie: alcuni partecipanti hanno risposto in base alla propria categoria giuridica di appartenenza di lavoro subordinato definita dall'art. 2095 del Codice civile (operaio, impiegato, quadro e dirigente), altri invece si sono più attenuti alla domanda e hanno risposto indicando l'effettiva figura professionale che ricoprono all'interno dell'azienda. Unendo le varie risposte si ottiene la figura 47, dove emerge che 1 persona (5.56%) è assunta come operaio/a, 9 persone (50%) come impiegato/a, 1 persona (5.56%) come quadro, 3 persone (16.67%) si identificano come responsabile dell'ufficio di appartenenza e 1 persona (5.56%) come tecnico.

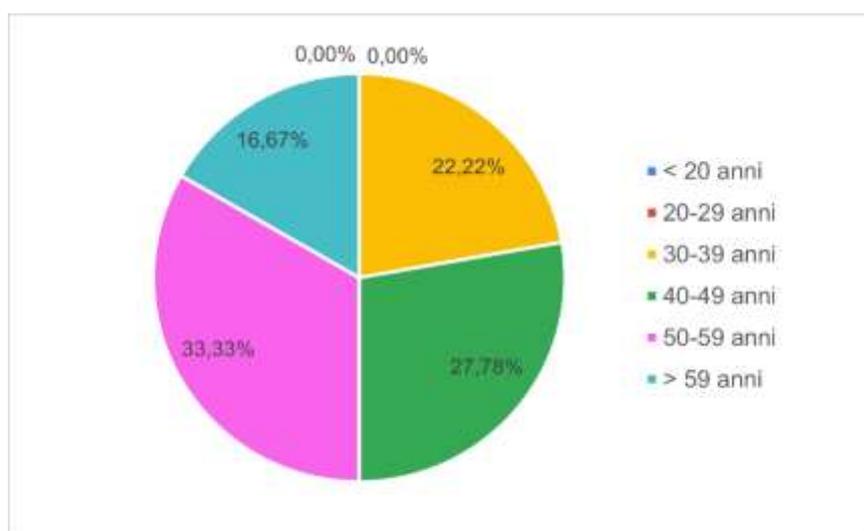
Figura 47 – Ruolo aziendale dei partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

Per quanto riguarda la domanda 1 relativa all'età (Figura 48), la maggior parte degli intervistati ha un'età compresa tra i 50 e 59 anni (6 persone – 33.33%), a cui seguono coloro con un'età compresa tra i 40 e i 49 anni (5 persone – 27.78%), tra i 30 e i 39 anni (4 persone – 22.22%) e maggiore di 59 anni (3 persone – 16.67%). Nessuna risposta è stata ottenuta da coloro che hanno meno di 29 anni. Questi risultati sono in linea con le informazioni ottenute durante il periodo di tirocinio in azienda: la maggior parte dei lavoratori dipendenti ha, infatti, un'età superiore ai 40 anni.

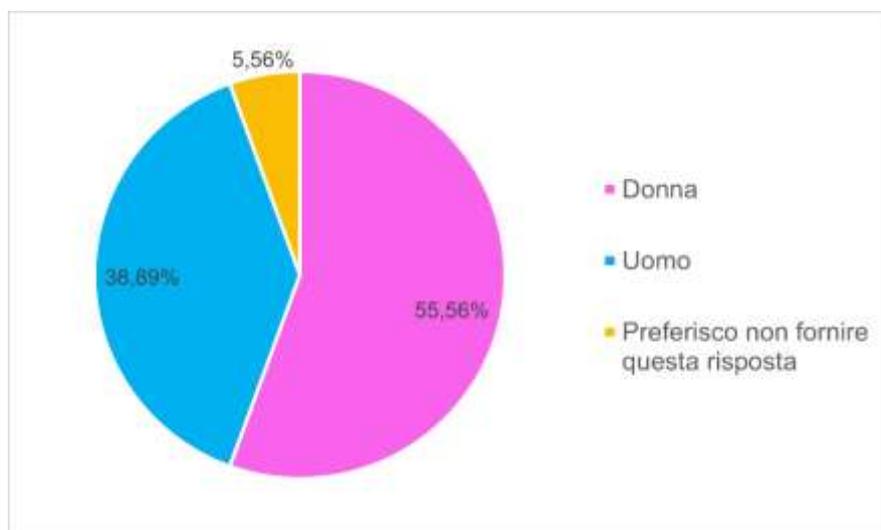
Figura 48 – Età dei partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

Sulla base delle informazioni ricavate dalla domanda 2, il 55.56% dei partecipanti (10 risposte) è donna, il 38.89% (7 persone) è uomo e il 5.56% (1 persona) ha preferito non fornire questa risposta (Figura 49).

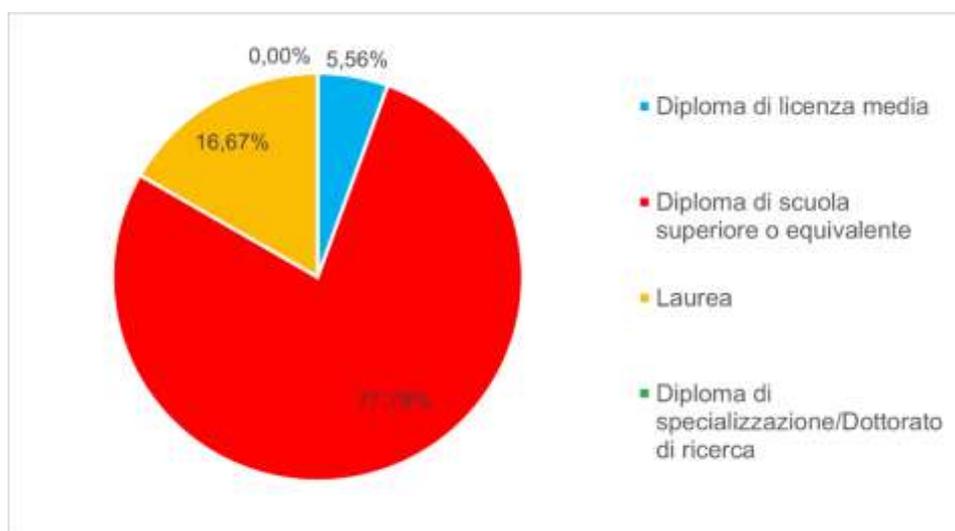
Figura 49 – Genere dei partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

In merito all'istruzione (domanda 3 del questionario), la maggior parte dei dipendenti (14 persone – 77.78%) è in possesso del Diploma di scuola superiore/equivalente, solo 2 persone di una Laurea (16.67%) e 1 persona del Diploma di licenza media (5.56%) (Figura 50).

Figura 50 – Livello di istruzione dei partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

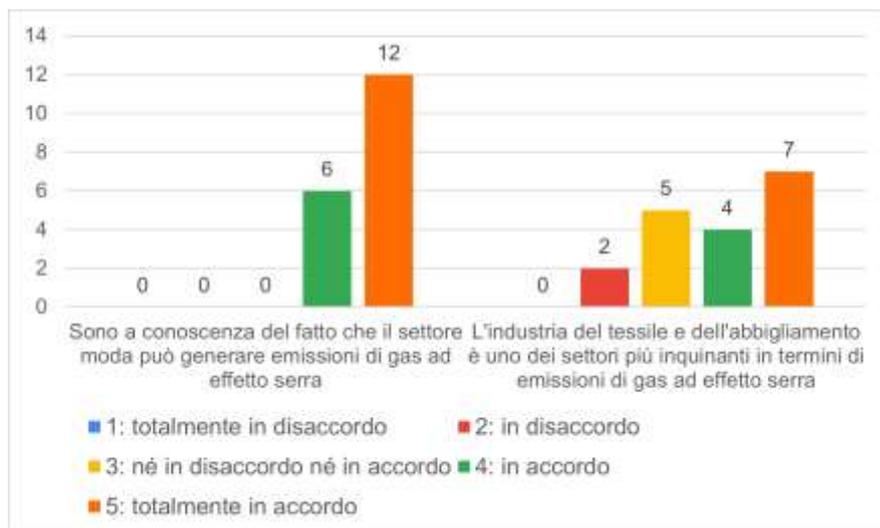
5.2.2. Risposte relative al tema di ricerca

La domanda 6 del questionario chiede ai partecipanti di esprimere il loro grado di accordo o disaccordo (su una scala di valutazione da 1 a 5) in relazione alle medesime affermazioni utilizzate per il questionario rivolto ai consumatori, ad esclusione di tre (“Cerco di acquistare solo capi di abbigliamento sostenibili”, “Cerco di acquistare solo capi di abbigliamento sostenibili” e “Il cambiamento climatico non esiste”). Le affermazioni utilizzate sono state raggruppate come segue:

- 1° raggruppamento: “Sono a conoscenza del fatto che il settore moda può generare emissioni di gas ad effetto serra” e “L'industria del tessile e dell'abbigliamento è uno dei settori più inquinanti in termini di emissioni di gas ad effetto serra”;
- 2° raggruppamento: “Sono consapevole che un capo di abbigliamento può generare delle emissioni che contribuiscono al problema del cambiamento climatico” e “Do importanza al fatto che un capo di abbigliamento può avere un impatto sul cambiamento climatico”;
- 3° raggruppamento: “Sono consapevole che un'azienda tessile/di moda può generare delle emissioni che contribuiscono al problema del cambiamento climatico” e “Do importanza al fatto che un'azienda tessile/di moda può avere un impatto sul cambiamento climatico”.

Per quanto riguarda il 1° raggruppamento, sono state registrate risposte solo per i valori 4 “in accordo” e 5 “totalmente in accordo” in relazione all'affermazione “Sono a conoscenza del fatto che il settore moda può generare emissioni di gas ad effetto serra”, con un riscontro rispettivamente pari a 6 (33.33%) e a 12 (66.67%). La seconda affermazione ha rilevato un numero di risposte pari 2 (11.11%) per il valore “in disaccordo”, pari 5 (27.78%) per “né in disaccordo né in accordo”, pari a 4 (22.22%) per “in accordo” e pari a 7 (38.89%) per “totalmente in accordo” (Figura 51).

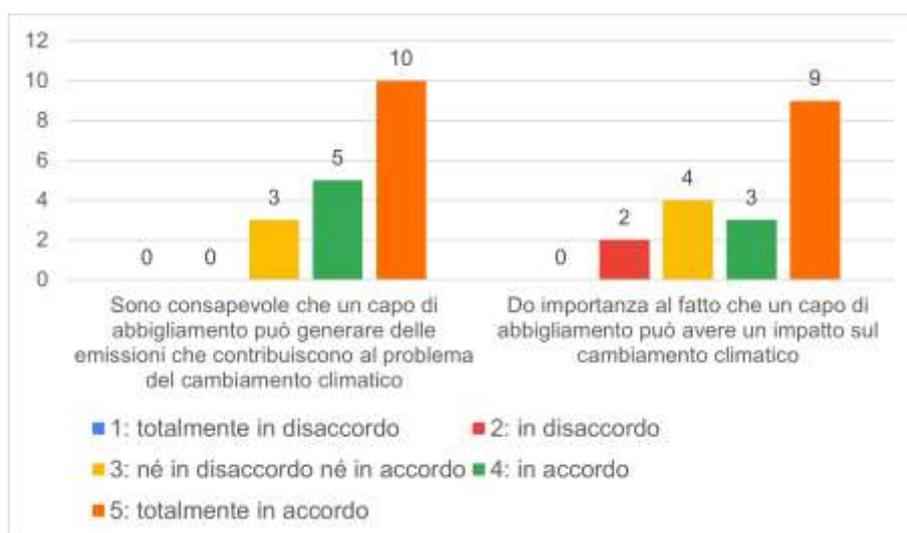
Figura 51 – Livello di conoscenza dei dipendenti circa le emissioni di gas ad effetto serra del settore tessile e dell'abbigliamento



Fonte: Elaborazione personale

Per quanto riguarda il 2° raggruppamento, in linea generale si può affermare che l'83.33% dei dipendenti (15 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) è consapevole che un capo di abbigliamento incida sul cambiamento climatico e allo stesso tempo, anche se in misura inferiore, il 66.67% dà importanza a questo impatto (12 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) (Figura 52).

Figura 52 – Consapevolezza e importanza dell'impatto sul cambiamento climatico di un capo di abbigliamento

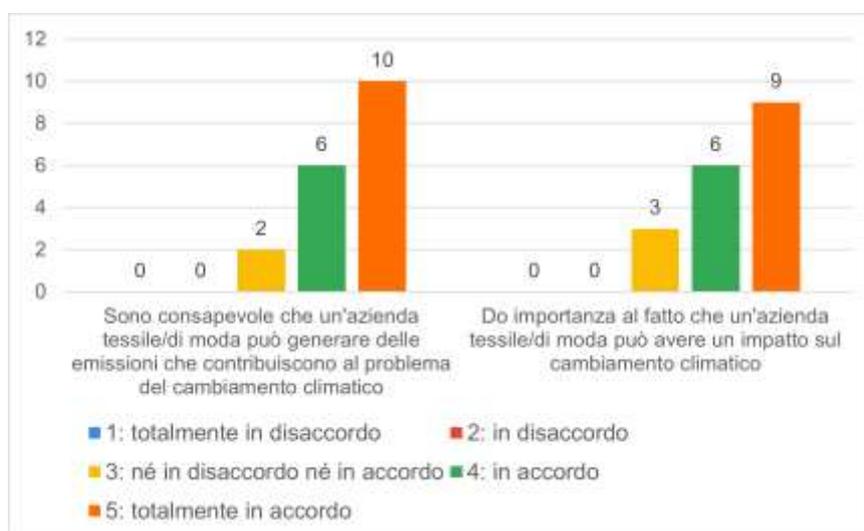


Fonte: Elaborazione personale

Per quanto riguarda il 3° raggruppamento, l'88.89% dei partecipanti (16 persone – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) è consapevole che un'azienda di moda ha un impatto sul cambiamento climatico e allo stesso tempo l'88.83% (15 persone – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) ne dà importanza (Figura 53).

Comprando i risultati con il grafico precedente (Figura 52), i dipendenti di Seventy Venezia sono maggiormente consapevoli di un potenziale impatto sul cambiamento climatico di un'azienda vista nel suo complesso piuttosto che di un singolo capo di abbigliamento.

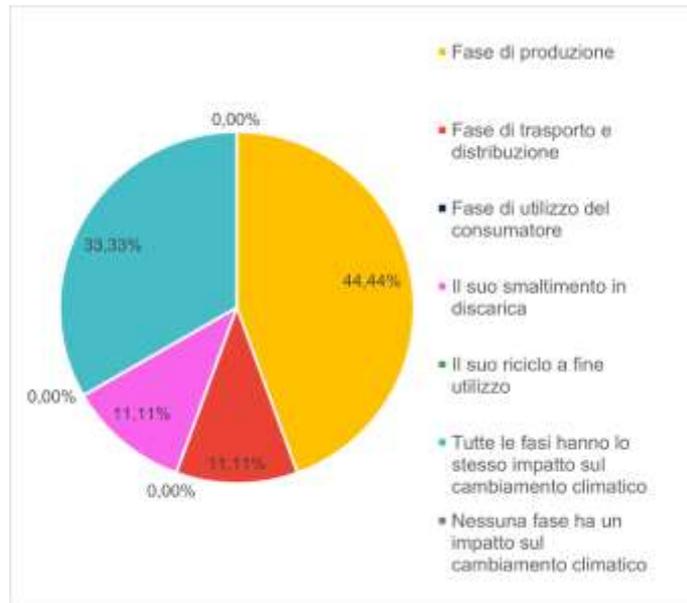
Figura 53 – Consapevolezza e importanza dell'impatto sul cambiamento climatico di un'azienda tessile/di moda



Fonte: Elaborazione personale

In relazione alla domanda 7 del questionario, il 44.44% dei dipendenti di Seventy Venezia (8 persone) ritiene che la fase più impattante del ciclo di vita di un capo di abbigliamento sul cambiamento climatico sia la fase di produzione, il 33.33% (6 persone) pensa che tutte le fasi abbiano lo stesso impatto e l'11.11% (2 persone) pensa che sia la fase di trasporto e distribuzione e altre tante la fase di smaltimento in discarica. Nessun partecipante ritiene che la fase di utilizzo da parte del consumatore e la fase di riciclo a fine utilizzo abbiano un impatto sul cambiamento climatico (0 risposte) (Figura 54).

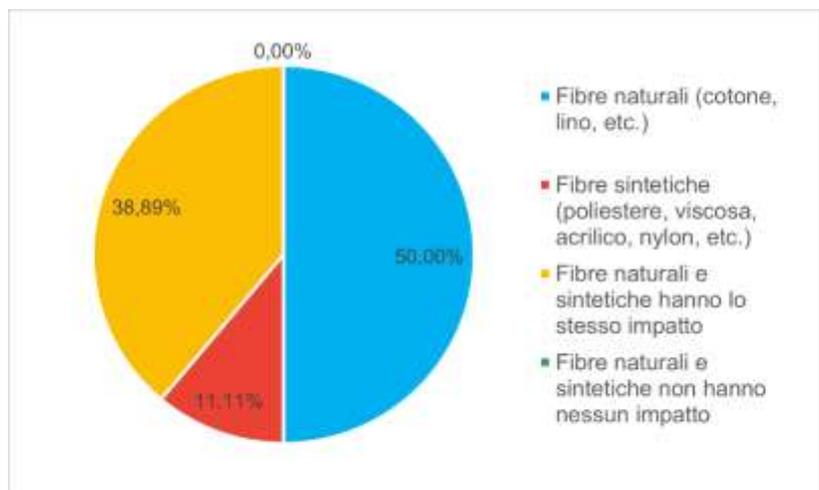
Figura 54 – Secondo te, quali delle seguenti fasi di vita di un capo di abbigliamento ha un maggiore impatto sul cambiamento climatico?



Fonte: Elaborazione personale

La domanda 8 “Quali delle seguenti fibre tessili pensi abbia un impatto minore sul cambiamento climatico?” evidenzia che il 50% dei dipendenti (9 risposte) ritiene che le fibre naturali abbiano un impatto inferiore sul cambiamento climatico rispetto alle fibre sintetiche; viceversa, solo l’11.11% (2 risposte) assegnano un impatto maggiore alle fibre sintetiche. Ben il 38.98% (7 risposte) pensa che le due tipologie di fibre abbiano lo stesso impatto (Figura 55).

Figura 55 – Quali delle seguenti fibre tessili pensi abbia un impatto minore sul cambiamento climatico?



Fonte: Elaborazione personale

Per quanto riguarda l'importanza attribuita dai dipendenti agli elementi che caratterizzano un capo di abbigliamento (domanda 9; Figura 56), si evince un punteggio nettamente maggiore (somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”) nelle variabili prezzo e comfort/vestibilità (in entrambi i casi 18 risposte, il 100%), a cui seguono la qualità del tessuto (17 risposte – 94.44%), l'aspetto estetico dell'indumento (17 risposte – 94.44%) e la composizione del tessuto (16 risposte – 88.89%). Anche la gratuità dei resi sembra un aspetto importante per il 77.78% dei partecipanti (14 risposte – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”).

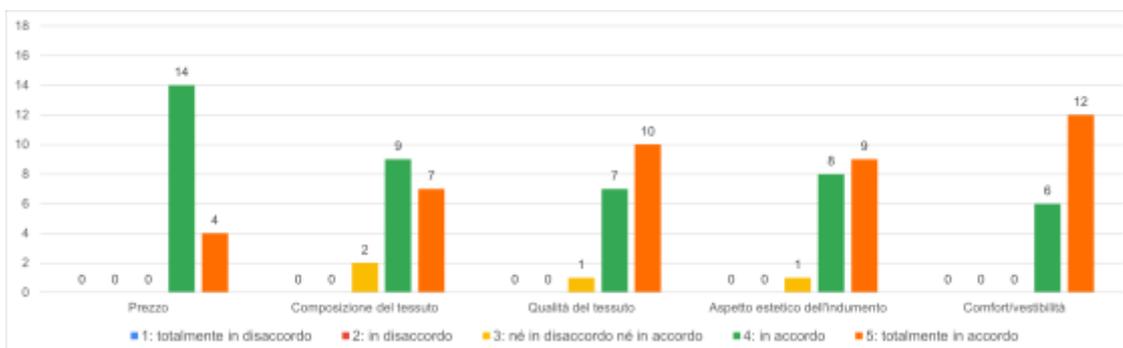
Gli elementi “Tipo di lavaggio” e “Tempi di consegna nel caso di un acquisto online” non presentano una netta rilevanza:

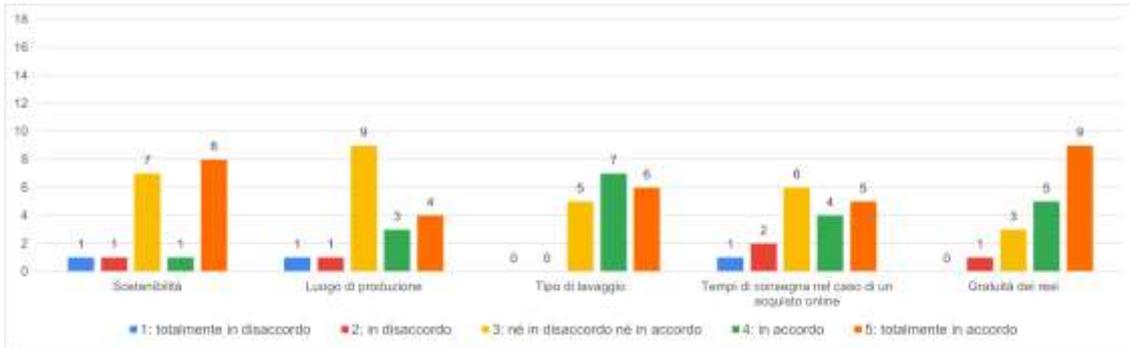
- per il tipo di lavaggio, 6 persone (33.33%) sono “totalmente in accordo” con l'affermazione, 7 persone (38.89%) sono “in accordo” e 5 persone (27.78%) “né in disaccordo né in accordo”;
- per i tempi di consegna, 5 persone (27.78%) sono “totalmente in accordo” con l'affermazione, 4 persone (22.22%) sono “in accordo”, 6 persone (33.33%) “né in disaccordo né in accordo”, 2 persone (11.11%) “in disaccordo” e 1 persona (5.56%) “totalmente in disaccordo”.

Il luogo di produzione sembra essere un aspetto indifferente per 9 persone (50%) e importante per 7 (38.89% – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”).

Per quanto riguarda la sostenibilità, si può affermare, nel complesso, sia un aspetto preso abbastanza in considerazione per il 50% dei dipendenti (9 persone – somma valori “in accordo” e “totalmente in accordo”), mentre meno importante per il 38.89% (7 persone).

Figura 56 – Aspetti presi in considerazione dai partecipanti durante la fase di acquisto

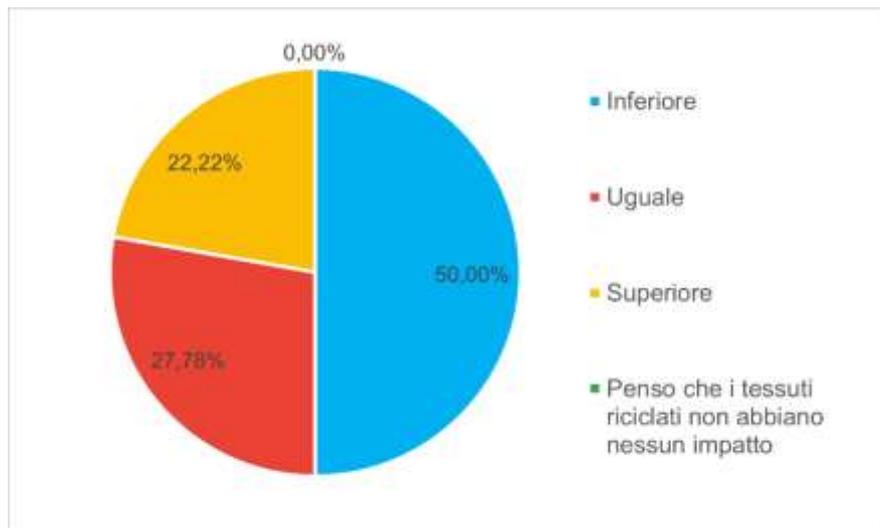




Fonte: Elaborazione personale

In relazione alla domanda 10 emerge che il 50% (9 risposte) dei dipendenti di Seventy Venezia ritiene che i tessuti riciclati abbiano un impatto inferiore in termini di emissioni di gas ad effetto serra rispetto ai tessuti non riciclati; viceversa, il 22.22% (4 persone) ritiene che l'impatto sia superiore e il 27.78% (5 risposte) che sia uguale (Figura 57).

Figura 57 – Impatto, secondo i partecipanti, dei tessuti riciclati sul cambiamento climatico rispetto ai tessuti non riciclati

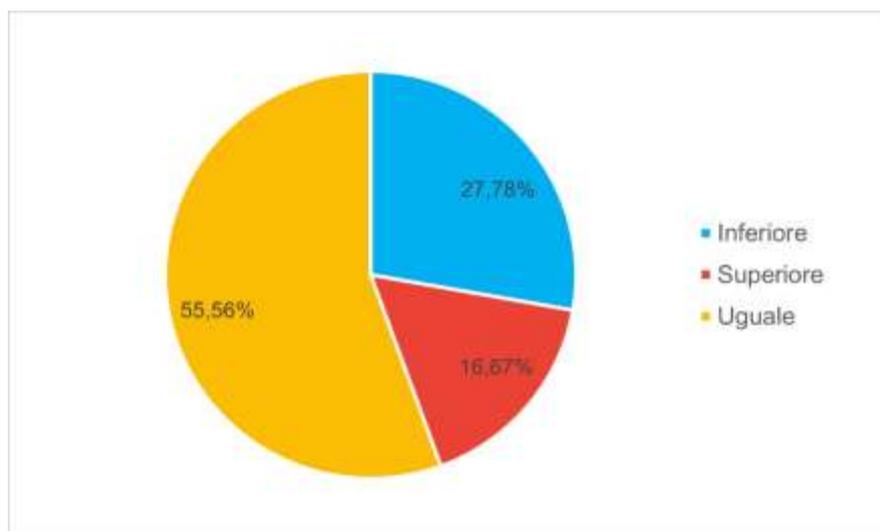


Fonte: Elaborazione personale

Infine, in relazione all'ultima domanda del questionario (domanda 11), il 55.56% dei dipendenti (10 risposte) ritiene che un capo di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico non debba subire una variazione di prezzo e, quindi, debba essere venduto con lo stesso prezzo con il quale si andrebbe a vendere il medesimo capo di abbigliamento che presenta però una Carbon Footprint più elevata. Al contrario, il 16.67% dei dipendenti (3 persone) afferma che a tali capi di abbigliamento deve essere

associato un prezzo maggiore, mentre il 27.78% (5 persone) un prezzo inferiore (Figura 58). Per un'analisi più approfondita, sarebbe interessante capire le motivazioni che stanno alla base di queste opinioni.

Figura 58 – Prezzo di vendita di un capo di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico secondo i partecipanti



Fonte: Elaborazione personale

5.3. Discussione: confronto con i consumatori

Nella seguente sezione verrà fatta una comparazione tra i risultati ottenuti dal questionario dei consumatori (illustrati nel capitolo 4 del presente elaborato) e il questionario dei lavoratori dipendenti di Seventy Venezia.

Come emerso per i consumatori, anche tra i dipendenti il problema del cambiamento climatico associato al settore della moda risulta essere un tema poco sensibilizzato. Circa la metà dei rispondenti, infatti, non è a conoscenza del fatto che il settore in questione è uno dei più inquinanti in termini di emissioni di gas ad effetto serra (Figura 51). In egual modo, dichiarano di essere consapevoli e di dare importanza al fatto che sia i capi di abbigliamento che le aziende di moda nel loro complesso hanno degli effetti sul cambiamento climatico: ciononostante, sia consumatori che dipendenti segnalano un maggiore inquinamento per l'azienda piuttosto che per un singolo indumento, anche se i dati non presentano un marcato distacco (Figura 30, Figura 31, Figura 52 e Figura 53). Relativamente alla fase del ciclo di vita di un capo di abbigliamento a cui viene associato

un maggiore impatto, sia i consumatori che i lavoratori hanno una percezione errata: nessun individuo appartenente ai due target di riferimento associa una maggiore quota di Carbon Footprint alla fase di utilizzo da parte del consumatore; viceversa, vi è una preponderanza a collegare un impatto di maggior rilievo alla fase di produzione o ad attestare che tutte le fasi presentino i medesimi effetti, affermazione che rafforza ancora di più la tesi per cui i soggetti non siano sufficientemente responsabilizzati sulla tematica (Figura 33 e Figura 54).

Paragonando le risposte relative alla domanda “Quali delle seguenti fibre tessili pensi abbia un impatto minore sul cambiamento climatico?” emerge nuovamente un’opinione comune (Figura 38 e Figura 55): la maggior parte dei rispondenti di ogni categoria ritiene che le fibre naturali abbiano un impatto inferiore sul cambiamento climatico rispetto alle fibre sintetiche. Sulla base della letteratura si potrebbe affermare in prima battuta che i partecipanti siano consci di questo impatto, dal momento in cui guardando alla sola categoria del cambiamento climatico le fibre naturali possono essere preferite rispetto a quelle sintetiche (Cherret et al., 2005; Beton et al., 2014; Munasinghe et al., 2016; European Environment Agency, 2023a). Come è risultato, però, dal capitolo 3²⁸, fermarsi ad un’analisi centrata alle sole emissioni di gas ad effetto serra non è sufficiente per definire con certezza quale tipologia delle due fibre sia più ecocompatibile. Analizzando, infatti, ogni categoria di impatto di un Life Cycle Assessment, emerge che le fibre naturali possono avere effetti peggiori rispetto a quelle sintetiche (Beton et al., 2014; European Environment Agency, 2023a; Sigaard e Laitala, 2023). Da ciò ne deriva che, per comprendere più a fondo la reale percezione dei consumatori e dei dipendenti di Seventy Venezia circa questa tematica, la domanda potrebbe essere riformulata nel seguente modo: “Quali delle seguenti fibre tessili pensi abbia un impatto minore sull’ambiente nel complesso?” (e non relativamente al solo cambiamento climatico).

Relativamente all’impatto dei tessuti riciclati rispetto ai tessuti non riciclati, ancora una volta le risposte ottenute sono simili tra di loro (Figura 40 e Figura 58): la maggior parte sia dei consumatori che dei dipendenti è d’accordo che i tessuti riciclati abbiano un impatto inferiore sul cambiamento climatico rispetto ai tessuti non riciclati, anche se in entrambi i casi vi è rispettivamente una percentuale di partecipanti pari a 19.23 e 27.78 che ritiene abbiano il medesimo impatto. Nel caso dei consumatori erano state stilate alcune domande aggiuntive per comprendere il loro grado di preferenza verso gli uni o

²⁸ Si rimanda al paragrafo 3.2.3.

gli altri e la loro disponibilità a pagare (Figura 40 e Figura 41); viceversa, nel caso dei dipendenti non sono stati formulati ulteriori quesiti, ma per un'analisi futura sarebbe interessante comprendere se pensano che la creazione di abiti derivanti da tessuti riciclati possa apportare un valore aggiunto all'azienda e se questi possano influire negativamente sul valore di qualità su cui Seventy Venezia indirizza la propria strategia.

Infine, per quanto concerne il prezzo a cui dovrebbero essere venduti i capi di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico, circa la metà dei consumatori aveva dichiarato di non essere disposto a pagare un prezzo maggiore (Figura 42). Anche nel caso dei lavoratori dipendenti, solo il 16.67% ritiene che tali abiti debbano essere venduti ad un prezzo maggiorato e ben il 55.56% che il prezzo debba restare invariato (Figura 58). Ancora una volta, le risposte risultano essere in linea tra i due target di riferimento.

Nel complesso, quindi, si può affermare che sia i consumatori che i dipendenti di Seventy Venezia hanno la medesima conoscenza e percezione della Carbon Footprint dei capi di abbigliamento e di tutte le tematiche connesse (ciclo di vita, differenze delle fibre tessili, tessuti riciclati, prezzo di vendita e disponibilità a pagare).

CONCLUSIONI

Data la crescente preoccupazione per l'aumento degli eventi catastrofici, sia ambientali che economico-sociali, causati dal cambiamento climatico, la presente tesi si è posta l'intento di rispondere alla seguente domanda: "Qual è il livello di conoscenza e di consapevolezza dei consumatori circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento?". A tal fine, la ricerca è avvenuta attraverso un'analisi della letteratura accademica e l'elaborazione di un questionario somministrato ai consumatori dell'azienda Seventy Venezia.

Il processo di revisione della letteratura ha individuato una serie di studi, di articoli e di review che hanno permesso di spiegare nel dettaglio il fenomeno del cambiamento climatico e le misure passate, presenti e future per contrastarlo, sia a livello geopolitico che a livello imprenditoriale, con un focus verso il settore del tessile e dell'abbigliamento; hanno permesso di illustrare l'importanza dell'utilità e il funzionamento dello strumento della Carbon Footprint per quantificare le emissioni di gas ad effetto serra; ed infine hanno permesso di comprendere nel dettaglio le singole fasi del Life Cycle Assessment, in relazione alla categoria di impatto del cambiamento climatico, dei capi di abbigliamento e le possibili soluzioni che le aziende di moda e i consumatori finali possono adottare per mitigare le emissioni di gas ad effetto serra.

Soffermandosi in questo ultimo aspetto, la letteratura ha evidenziato un impatto particolarmente elevato sul cambiamento climatico della fase di utilizzo da parte del consumatore, arrivando in alcuni casi ad essere superiore rispetto alla fase di produzione. Al contrario, le fasi di trasporto e distribuzione e di fine vita risultano essere le fasi con gli impatti più limitati.

Come principale soluzione che può essere adottata per mitigare l'impronta di carbonio associata a un capo di abbigliamento, la letteratura esaminata ha indicato la moda circolare, distinguendo una serie di azioni che possono essere da un lato intraprese dalle aziende e dall'altro lato dagli utenti finali. Dal lato impresa le azioni circolari per ridurre la Carbon Footprint sono: l'efficienza energetica, l'utilizzo di fonti rinnovabili, l'approvvigionamento sostenibile, l'utilizzo di fibre riciclate, la riduzione degli scarti di produzione e la progettazione di capi di abbigliamento con un'ottica circolare. Dal lato consumatore le azioni circolari emerse, invece, sono: l'utilizzo di energia rinnovabile, l'utilizzo di lavatrici ad alta efficienza energetica e a carica frontale, lavaggi con acqua

fredda e a pieno carico, la riduzione della frequenza di lavaggio, asciugatura e stiratura, preferire asciugare gli abiti all'aria aperta o in una stanza non riscaldata piuttosto che in asciugatrice, aumentare la durata e la longevità dei capi di abbigliamento, seguire pratiche di noleggio, scambio, riparazione e vendita di abiti usati, donare gli indumenti inutilizzati ad amici o familiari, incentivare il riciclaggio e preferire il trasporto pubblico per recarsi a fare shopping.

La letteratura accademica illustrata ha rappresentato il punto di partenza per poter analizzare la consapevolezza dei consumatori dell'azienda di moda Seventy Venezia circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento. Per raggiungere questo obiettivo è stata condotta un'indagine attraverso la somministrazione di un questionario, contenente 14 domande, ai clienti del brand iscritti alla newsletter online. La maggior parte dei 130 rispondenti aveva un'età superiore ai 40 anni, era di sesso femminile, abitava in Italia ed era in possesso di una Laurea. Si è osservato che questo campione di riferimento ha una conoscenza scarsa circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento e del settore della moda più in generale. I dati raccolti, infatti, hanno dimostrato che i clienti di Seventy Venezia hanno percezioni non in linea con la letteratura sulla tematica. Essi non sanno che il settore del tessile e dell'abbigliamento sia uno dei più inquinanti in termini di emissioni di gas ad effetto serra. Inoltre, attribuiscono la maggior parte degli impatti negativi verso l'ambiente alle imprese, non assumendosi di fatto nessuna responsabilità delle ripercussioni che hanno le loro azioni durante la fase di utilizzo. A ciò si aggiunge il fatto che ben 2/3 circa dei partecipanti afferma che le fibre naturali hanno un impatto inferiore rispetto a quelle sintetiche. Tutte queste convinzioni sono contrarie rispetto agli studi scientifici, dimostrando quindi una mancata conoscenza della materia tra il campione target.

Relativamente alle azioni di consumo e post-consumo, i clienti di Seventy Venezia evidenziano buone pratiche: tendono ad utilizzare lavatrici ad alta efficienza e risparmio energetico, a caricare al massimo della capienza, a preferire lavatrici a carica frontale piuttosto che dall'alto, ad asciugare gli abiti all'aria aperta o in una stanza non riscaldata e a non smaltire gli indumenti oramai inutilizzati in discarica/nella spazzatura ma a donarli ad amici o parenti, ad organizzazioni non profit o ad aziende affinché possano implementare un processo di moda circolare. Se, quindi, da questa prima analisi sembrerebbe che i clienti assumano buone pratiche in termini di emissioni di gas ad effetto serra, la ricerca non permette di affermare con una certa sicurezza che quanto dichiarato sia effettivamente il loro migliore comportamento e che la loro fase di cura

abbia degli impatti minimi o nulli, come effettivamente loro credono che sia. Per l'azienda calcolare la Carbon Footprint dei loro capi di abbigliamento dalla culla alla tomba (o dalla culla alla culla), oltre che ad essere un investimento proficuo per approcciarsi al tema della sostenibilità, può essere utile per dimostrare alla propria clientela che la loro fase di utilizzo ha un impatto sul cambiamento climatico e, di conseguenza, per educarli sulla tematica e spingerli ancora di più verso abitudini più sostenibili.

Relativamente alla disponibilità a pagare per capi di abbigliamento derivanti da tessuti riciclati o con una impronta di carbonio inferiore, i risultati sono chiari: i consumatori del brand dichiarano che abiti con le caratteristiche appena descritte non debbano essere venduti a un prezzo maggiorato e che in ogni caso sono disposti a pagare un valore extra massimo pari a 3 euro.

Sempre in relazione ai capi di abbigliamento derivanti da tessuti riciclati, i dati ottenuti dalle domande correlate permettono a Seventy Venezia di ricavarne informazioni utili per il suo iniziale approccio verso la sostenibilità e, quindi, creare una ipotetica capsule con fibre riciclate. Di fatto i consumatori sembrerebbe non rifiutino capi di abbigliamento riciclati dal momento in cui una delle pratiche di smaltimento più abituali risulta essere la donazione affinché questi vengano riciclati e dal momento in cui non li ritengono di qualità inferiore o nocivi per la salute umana.

Con lo scopo di ampliare la ricerca, è stato elaborato un secondo questionario, contenente solo alcuni dei quesiti utilizzati per il precedente (11 domande). Questo questionario aveva l'obiettivo di effettuare un paragone tra il livello di conoscenza dei consumatori circa la Carbon Footprint dei capi di abbigliamento e il livello di conoscenza da parte dei lavoratori dipendenti dell'azienda stessa. Esso è stato inviato tramite e-mail a ciascun dipendente e in totale sono state ottenute e analizzate 18 risposte. La maggior parte dei dipendenti che ha partecipato al sondaggio ha un'età maggiore di 40 anni, è donna ed è in possesso di un Diploma di scuola superiore o equivalente. Sulla base delle risposte ottenute anche i dipendenti presentano una scarsa conoscenza della Carbon Footprint dei capi di abbigliamento. Di fatto, i dati raccolti dai due questionari sono in linea tra di loro: circa la metà dei dipendenti non è a conoscenza dell'elevato impatto sul cambiamento climatico del settore della moda rispetto ad altre industrie e della non esclusività delle fibre naturali come migliori rispetto a quelle sintetiche; inoltre, nessuno è consapevole del fatto che la fase di utilizzo di un capo di abbigliamento ha le maggiori ripercussioni sul cambiamento climatico rispetto a tutte le altre fasi. Anche il prezzo di vendita per gli indumenti con una minore impronta di carbonio è definito in maniera coerente tra i due

segmenti target: entrambi dichiarano che questi capi non debbano essere venduti ad un prezzo maggiore rispetto ad uno stesso indumento che presenta però minori emissioni di gas ad effetto serra.

In sintesi, quindi, sia i consumatori che i dipendenti di Seventy Venezia hanno una consapevolezza limitata e talvolta errata della Carbon Footprint dei capi di abbigliamento. Si tratta di una consapevolezza superficiale che richiede una maggiore educazione e comunicazione, sia interna che esterna, su cui Seventy Venezia deve investire dal momento in cui sta cominciando in questo ultimo periodo a indirizzarsi verso le tematiche sostenibili. Da un lato questo è necessario per far sì che la sostenibilità venga accettata e compresa internamente dai propri dipendenti e, di conseguenza, venga integrata nei principi cardine dell'azienda, non rappresentando di fatto un solo adempimento legislativo; dall'altro lato ciò è altresì necessario per far sì che la propria clientela target sia effettivamente interessata ad acquistare capi di abbigliamento con una minore impronta di carbonio e venga quindi a conoscenza dei minori impatti negativi che può apportare all'ambiente acquistando questi prodotti.

Lo studio appena descritto ha presentato, tuttavia, delle limitazioni. In primo luogo, la revisione della letteratura ha identificato numerosi studi circa la Carbon Footprint (o Life Cycle Assessment) dei capi di abbigliamento e le possibili azioni che possono essere adottate per contenerla ma non ha rilevato specifici approfondimenti circa la consapevolezza della tematica da parte dei consumatori, i loro comportamenti e le loro abitudini. In secondo luogo, il questionario rivolto ai consumatori è stato redatto solo in lingua italiana, rappresentando di fatto un possibile ostacolo nella raccolta delle risposte, soprattutto per il negozio fisico di Milano: la Store Manager con cui si ha collaborato ha evidenziato un'elevata affluenza di stranieri durante il mese di luglio che potevano contribuire per avere un riscontro più ampio e diversificato. Infine, i dati raccolti sono fortemente legati al target di riferimento dell'azienda, ovvero una donna con un'età superiore ai 40 anni e con una certa disponibilità finanziaria data la fascia di prezzo medio-alta del brand. Per tale ragione essi non possono essere generalizzati a tutta la popolazione.

Sulla base dello studio effettuato e dei limiti presentati, sarebbero auspicabili ulteriori ricerche future che possano essere supplementari ai risultati ottenuti e dunque utili per Seventy Venezia per comprendere più a fondo ciò che i propri clienti pensano della moda in relazione al cambiamento climatico. In particolare, un maggiore approfondimento su ciò che i clienti pensano degli abiti riciclati e sulla loro propensione d'acquisto può

risultare fondamentale per il brand nel momento in cui la moda circolare risulta essere una valida soluzione per mitigare l'impronta di carbonio associata. La ricerca, inoltre, potrebbe essere ampliata individuando possibili strategie adottabili, senza ricadere allo stesso tempo nel greenwashing, per comunicare maggiori informazioni ai consumatori finali circa l'impatto della fase di utilizzo sul cambiamento climatico e indurli quindi ad assumersi una maggiore responsabilità delle proprie azioni, e dall'altro lato fortificare anche la conoscenza circa la tematica all'interno dell'azienda affinché sia possibile ottimizzare l'intero processo produttivo e quindi ridurre gli impatti della fase di produzione e, più in generale, dell'intero ciclo di vita di un capo di abbigliamento.

BIBLIOGRAFIA

2A Group (2015). La Carbon Footprint di un prodotto. Consultato il 03.05.1025 al link: <http://www.carbon-footprint.it/carbon-footprint-prodotto.html>

Abram, N. J., McGregor, H. V., Tierney, J. E., Evans, M. N., McKay, N. P., Kaufman, D. S. (2016). Early onset of industrial-era warming across the oceans and continents. *Nature*, 536(7617), 411-418.

Allenby, B. (2009). The industrial ecology of emerging technologies: Complexity and the reconstruction of the world. *Journal of Industrial Ecology*, 13(2), 168-183.

Allwood, J. M., Laursen, S. E., de Rodriguez, C. M., Bocken, N. M. (2006). Well dressed?: The present and future sustainability of clothing and textiles in the United Kingdom. *Cambridge CB2 1RX: University of Cambridge, Institute for Manufacturing*.

Alvarez, S., Carballo-Penela, A., Mateo-Mantecón, I., Rubio, A. (2016). Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats analysis of carbon footprint indicator and derived recommendations. *Journal of cleaner Production*, 121, 238-247.

Anguelov, N. (2015). *The dirty side of the garment industry: Fast fashion and its negative impact on environment and society*. CRC Press.

Appadurai, A. (Ed.). (1988). *The social life of things: Commodities in cultural perspective*. Cambridge University Press.

Armstrong, C. M., Niinimäki, K., Kujala, S., Karell, E., Lang, C. (2015). Sustainable product-service systems for clothing: exploring consumer perceptions of consumption alternatives in Finland. *Journal of Cleaner production*, 97, 30-39.

Asdrubali, F., D'Alessandro, F., Schiavoni, S. (2015). A review of unconventional sustainable building insulation materials. *Sustainable Materials and Technologies*, 4, 1-17.

Assies, J. A. (1991). Introductory paper to SETAC-EUROPE Workshop on Environmental Life Cycle Analysis of Products. *Leiden, Netherlands, December*.

ASVIS, Alleanza italiana per lo Sviluppo Sostenibile (2023). Sviluppo Sostenibile. Consultato il 17.04.2023 al link: <https://asvis.it/sviluppo-sostenibile>

Balocco, V. (2021). Carbon footprint: cos'è, come si misura, perché è importante conoscerla – ESG360. Consultato il 01.05.2023 al link: <https://www.esg360.it/environmental/carbon-footprint-cose-come-si-misura-perche-e-importante-conoscerla/>

Bazzicalupo (2008). Effetto serra - Enciclopedia Online Treccani. Consultato il 13.04.2023 al link: https://www.treccani.it/enciclopedia/effetto-serra_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/

Berkhout, P. H., Muskens, J. C., Velthuisen, J. W. (2000). Defining the rebound effect. *Energy policy*, 28(6-7), 425-432.

Beton, A., Dias, D., Farrant, L., Gibon, T., Le Guern, Y., Desaxce, M., ..., Dodd, N. (2014). Environmental improvement potential of textiles (IMPRO-Textiles). *European Commission*, 20.

Brismar (2017). What is Circular Fashion? Consultato il 02.07.2023 al link: <https://greenstrategy.se/circular-fashion-definition/>

British Fashion Council. (2019). *Fashion and Environment: An Overview of Fashion's Environmental Impact and Opportunities for Action*. Consultato al link: https://inmotion.dhl/uploads/content/2019/03_Fashion/whitepaper.pdf

BSI, British Standards Institution (2023a). PAS 2060 - Carbon Neutrality Standard and Certification. Consultato il 01.05.2023 al link: <https://www.bsigroup.com/en-GB/pas-2060-carbon-neutrality/>

BSI, British Standards Institution (2023b). Shaping a more sustainable future. Consultato il 01.05.2023 al link: <https://www.bsigroup.com/en-GB/about-bsi/>

Busi, E., Maranghi, S., Corsi, L., Basosi, R. (2016). Environmental sustainability evaluation of innovative self-cleaning textiles. *Journal of Cleaner Production*, 133, 439-450.

BWAA (Baptist World Aid Australia) (2019). *The 2019 Ethical Fashion Report: The Truth Behind the Barcode*. Consultato al link: https://media.business-humanrights.org/media/documents/files/documents/FashionReport_2019_9-April-19-FINAL.pdf

Cagiao, J., Gómez, B., Doménech, J. L., Mainar, S. G., Lanza, H. G. (2011). Calculation of the corporate carbon footprint of the cement industry by the application of MC3 methodology. *Ecological Indicators*, 11(6), 1526-1540.

Cappelletti, F., Menghi, R., Rossi, M., Germani, M. (2023). Comparison between LCA results and consumers-perceived environmental sustainability of three swimming products. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 1-28.

Cappelletti, F., Rossi, M., Germani, M. (2022). How de-manufacturing supports circular economy linking design and EoL-a literature review. *Journal of Manufacturing Systems*, 63, 118-133.

Carbon Clear (2011). *White Paper – PAS 2060 – The first standard for Carbon Neutrality*. Consultato al link: https://res.cloudinary.com/bocs/raw/upload/v1554206382/white_paper_pas_2060_o9wff9.pdf

Carbon Disclosure Project (2022a). Nearly 20,000 organizations disclose environmental data in record year as world prepares for mandatory disclosure. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.cdp.net/en/articles/media/nearly-20-000-organizations-disclose-environmental-data-in-record-year-as-world-prepares-for-mandatory-disclosure>

Carbon Disclosure Project (2022b). The A list 2022. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>

Carbon Disclosure Project (2023a). About CDP. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.cdp.net/en/info/about-us>

Carbon Disclosure Project (2023b). Disclosing as a company. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.cdp.net/en/companies-discloser>

Carbon Disclosure Project (2023c). Search and view past CDP responses. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.cdp.net/en/responses?queries%5Bname%5D=>

Carbon Trust (2007a). Carbon Footprint Measurement Methodology. Version 1.1.

Carbon Trust (2007b). *Carbon footprinting. An introduction for organizations*. Consultato al link: <https://semspub.epa.gov/work/09/1142510.pdf>

Carbon Trust (2008a). *Product carbon footprinting: the new business opportunity. Experience from leading companies*. Consultato al link: <https://ctprodstorageaccountp.blob.core.windows.net/prod-drupal-files/documents/resource/public/Product%20Carbon%20Footprinting%20-%20The%20New%20Business%20Opportunity%20-%20REPORT.pdf>

Carbon Trust (2008b). *Working with Continental Clothing. Product carbon footprinting practise*. Consultato al link: <http://www.earthpositive.se/pdf/Carbon%20Trust%20case%20study%20of%20Continental%20Clothing.pdf>

Carbon Trust (2011). *International Carbon Flows – Clothing*. Consultato al link: <https://ctprodstorageaccountp.blob.core.windows.net/prod-drupal-files/documents/resource/public/International%20Carbon%20Flows%20-%20Clothing%20-%20REPORT.pdf>

Carbon Trust (2023). Footprinting and reporting. Consultato il 03.05.2023 al link: <https://www.carbontrust.com/what-we-do/strategy-delivery-and-reporting/footprinting-and-reporting>

Castellucci (2012). Stoccolma, conferenza di – Enciclopedia Online Treccani. Consultato il 13.04.2023 al link: https://www.treccani.it/enciclopedia/conferenza-di-stoccolma_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/

Castiblanco Jimenez, I. A., Mauro, S., Napoli, D., Marcolin, F., Vezzetti, E., Rojas Torres, M. C., ..., Moos, S. (2021). Design thinking as a framework for the design of a sustainable waste sterilization system: The case of piedmont region, italy. *Electronics*, 10(21), 2665.

Cherrett, N., Barrett, J., Clemett, A., Chadwick, M., Chadwick, M. J. (2005). Ecological footprint and water analysis of cotton, hemp and polyester. *Stockholm Environmental Institute*.

Choo, T. G., Park, H. H. (2013). The effect of consumption value on attitude and repurchase intention of secondhand fashion goods-The moderating role of self-confidence in fashion coordination. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 37(4), 618-630.

Clarke, s.J., Klepp, I.G., Laitala, K., Wiedemann, S.G. (2022). Delivering EU Environmental Policy through Fair Comparisons of Natural and Synthetic Fibre Textiles in PEF; Make The Label Count: Brussels, Belgium; p. 20.

Commissione Europea (2003). Il Protocollo di Kyoto. Consultato il 18.04.2023 al link: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/MEMO_03_154

Commissione Europea (2015). *Clothing the loop – An EU action plan for Circular Economy*. Consultato al link: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF

Commissione Europea (2022a). *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Strategia dell'UE per prodotti tessili sostenibili e circolari*. Consultato al link: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9d2e47d1-b0f3-11ec-83e1-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF

Commissione Europea (2022b). EU strategy for sustainable and circular textiles. Consultato il 18.04.2023 al link: https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en

Commissione Europea (2023). Life Cycle Assessment (LCA). Consultato il 29.04.2023 al link: <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/lifecycleassessment.html>

Consiglio Europeo (2019). European Council Conclusions – 12 December 2019. Consultato al link: <https://www.consilium.europa.eu/media/41768/12-euco-final-conclusions-en.pdf>

Consiglio Europeo (2020a). Environment Council, 23 October 2020. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/env/2020/10/23/>

Consiglio Europeo (2020b). Council prioritises actions for sustainable food systems: conclusions on the farm to fork strategy. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/10/19/council-prioritises-actions-for-sustainable-food-systems-conclusions-on-the-farm-to-fork-strategy/>

Consiglio Europeo (2021a). Council approves conclusions on making the recovery circular and green. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/12/17/council-approves-conclusions-on-making-the-recovery-circular-and-green/>

Consiglio Europeo (2021b). Council approves conclusions on the EU Chemicals Strategy for Sustainability. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/03/15/council-approves-conclusions-on-the-eu-chemicals-strategy-for-sustainability/>

Consiglio Europeo (2022). European Green Deal. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/>

Consiglio Europeo (2023a). Fit for 55. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

Consiglio Europeo (2023b). EU industrial policy. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-industrial-policy/>

Costa, C. (2022). Protocollo di Kyoto: cos'è, come nasce e cosa prevede – ESG360. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.esg360.it/environmental/protocollo-di-kyoto-cose-come-nasce-e-cosa-prevede/>

Cox, D. F., Rich, S. U. (1964). Perceived risk and consumer decision-making—the case of telephone shopping. *Journal of marketing research*, 1(4), 32-39

Dahlbo, H., Aalto, K., Eskelinen, H., Salmenperä, H. (2017). Increasing textile circulation—Consequences and requirements. *Sustainable production and consumption*, 9, 44-57.

Daystar, J., Chapman, L. L., Moore, M. M., Pires, S. T., Golden, J. (2019). Quantifying apparel consumer use behavior in six countries: addressing a data need in life cycle assessment modeling. *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management*, 11(1).

De Oliveira, L. G., Miranda, F. G., De Paula Dias, M. A. (2022). Sustainable practices in slow and fast fashion stores: What does the customer perceive?. *Cleaner Engineering and Technology*, 6, 100413.

Dietz, T., Gardner, G. T., Gilligan, J., Stern, P. C., Vandenberg, M. P. (2009). Household actions can provide a behavioral wedge to rapidly reduce US carbon emissions. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(44), 18452-18456.

Diddi, S., Yan, R. N. (2019). Consumer perceptions related to clothing repair and community mending events: A circular economy perspective. *Sustainability*, 11(19), 5306.

East, A. J. (2008). What is a carbon footprint? An overview of definitions and methodologies. In *Vegetable industry carbon footprint scoping study—Discussion papers and workshop, 26 September 2008*. Sydney: Horticulture Australia Limited.

Ellen McArthur Foundation (2012). Towards the Circular Economy. Consultato il 10.07.2023 al link: <https://ellenmacarthurfoundation.org/publications>

Ellen McArthur Foundation (2017). *A new textile economy: redesigning fashion's future*. Consultato al link: <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/A-New-Textiles-Economy.pdf>

Ellen McArthur Foundation (2023). The circular economy in detail. <https://ellenmacarthurfoundation.org/the-circular-economy-in-detail-deep-dive#:~:text=An%20economy%20that%20is%20restorative,and%20rebuilds%20overall%20system%20health>

Enel x (2023). Entra nella circolarità. Prodotti durevoli e servizi condivisi, per ridurre al minimo inquinamento e spreco di risorse. Consultato il 30.06.2023 al link: <https://www.enelx.com/it/it/privati/sostenibilita/economia-circolare>

Epstude, K., Roese, N. J. (2008). The functional theory of counterfactual thinking. *Personality and social psychology review*, 12(2), 168-192.

European Environment Agency (2023a). Plastic in textiles: towards a circular economy for synthetic textiles in Europe. Consultato il 02.07.2023 al link: <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/resource-efficiency/plastic-in-textiles-towards-a/>

European Environment Agency (2023b). Textiles and the environment: the role of design in Europe's circular economy. Consultato il 30.06.2023 al link: <https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-and-the-environment-the>

European Fashion Alliance (2022). ABOUT. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.europeanfashionalliance.org/about>

European Fashion Alliance (2023). Time for a prosperous creative-driven future of fashion. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.europeanfashionalliance.org/news/time-for-a-prosperous-creative-driven-future-of-fashion>

Fashion Pact (2019). *Fashion Pact, G7 France, Biarritz, 2019*. Consultato al link: https://keringcorporate.dam.kering.com/m/1c2acf6f32f1c321/original/Fashion-Pact_G7_EN.pdf

Fashion Pact (2023). About the Fashion Pact. Consultato il 02.05.2023 al link: <https://www.thefashionpact.org/?lang=en>

Finkbeiner, M., Inaba, A., Tan, R., Christiansen, K., Klüppel, H. J. (2006). The new international standards for life cycle assessment: ISO 14040 and ISO 14044. *The international journal of life cycle assessment*, 11, 80-85.

- Franco, M. A. (2017). Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents' struggles and challenges in the textile industry. *Journal of cleaner production*, 168, 833-845.
- Gao, X., Ma, W., Ma, C., Zhang, F., Wang, Y. (2002). Analysis on current status of utilization of crop straw in China. *Journal of Huazhong Agricultural University*, 21(3), 242-247.
- Garcia, S., Cordeiro, A., de Alencar Nääs, I., Neto, P. L. D. O. C. (2019). The sustainability awareness of Brazilian consumers of cotton clothing. *Journal of cleaner production*, 215, 1490-1502.
- Gardetti, M. A., Torres, A. L. (2017). Sustainability in fashion and textiles: values, design, production and consumption. Routledge.
- Gbolarumi, F. T., Wong, K. Y., Olohunde, S. T. (2021). Sustainability assessment in the textile and apparel industry: A review of recent studies. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1051, No. 1, p. 012099).
- Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner production*, 114, 11-32.
- Global Footprint Network (2023). Ecological Footprint. Consultato il 29.04.2023 al link: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>
- Granello, S., Jönbrink, A. K., Roos, S., Johansson, T., Granberg, H. (2015). Consumer behaviour on washing. *Mistra Future Fashion: Stockholm, Sweden*.
- Grubb, E., Ellis, C. (2007). Meeting the carbon challenge: The role of commercial real estate owners. *Users & Managers, Chicago*.
- Guinee, J. B., De Haes, H. U., Huppes, G. (1993). Quantitative life cycle assessment of products: 1: Goal definition and inventory. *Journal of Cleaner Production*, 1(1), 3-13.
- Guinee, J. B., Heijungs, R., Huppes, G., Zamagni, A., Masoni, P., Buonamici, R., Ekvall, T., Rydberg, T. (2011). Lyce Cycle Assessment: Past, Present and Future. *Environmental Science & Technology*, 45(1), 90-96.

Gwozdz, W., Netter, S., Bjartmarz, T., Reisch, L. A. (2013). Survey results on fashion consumption and sustainability among young Swedes. *Report Mistra Future Fashion*.

Hasanbeigi, A. (2010). *Energy-efficiency improvement opportunities for the textile industry* (No. LBNL-3970E). Lawrence Berkeley National Lab.(LBNL), Berkeley, CA (United States).

Huppel, G., Schneider, F. (1994). Proceedings of the European Workshop on Allocation in LCA. *at the Centre of Environmental Science of Leiden University, Leiden, The Netherlands, CML-S&P*

Hvass, K. K. (2022). Business model innovation through second hand retailing: a fashion industry case. In *New Business Models for Sustainable Fashion* (pp. 11-32). Routledge.

IPBES, Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2019). *The global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Consultato al link: [https://www.ipbes.net/system/files/2021-06/2020%20IPBES%20GLOBAL%20REPORT\(FIRST%20PART\)_V3_SINGLE.pdf](https://www.ipbes.net/system/files/2021-06/2020%20IPBES%20GLOBAL%20REPORT(FIRST%20PART)_V3_SINGLE.pdf)

IPCC, Intergovernmental Panel On Climate Change (2007a). *Climate Change 2007: synthesis report*. Consultato al link: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf

IPCC, Intergovernmental Panel On Climate Change (2007b). *Climate Change 2007: the physical science basis*. Consultato al link: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ar4_wg1_full_report-1.pdf

IPCC, Intergovernmental Panel On Climate Change (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Consultato al link: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_all_final.pdf

IPCC, Intergovernmental Panel On Climate Change (2018). *Global Warming of 1.5°C*. Consultato al link: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_Full_Report_HR.pdf

IPCC, Intergovernmental Panel On Climate Change (2023). About the IPCC. Consultato il 14.04.2023 al link: <https://www.ipcc.ch/about/>

Islam, M. I. (2016). *Energy consumption determinants for apparel sewing operations: An approach to environmental sustainability*. Kansas State University.

ISO, International Organization for Standardization (2017a). ISO 14027:2017. Environmental labels and declarations – Development of product category rules. Consultato il 03.05.2023 al link: <https://www.iso.org/standard/66123.html>

ISO, International Organization for Standardization (2017b). ISO 14026:2017. Environmental labels and declarations – Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information. Consultato il 03.05.2023 al link: <https://www.iso.org/standard/67401.html>

ISO, International Organization for Standardization (2018a). ISO 14064-1:2018. Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals. Consultato il 01.05.2023 al link: <https://www.iso.org/standard/66453.html>

ISO, International Organization for Standardization (2018b). ISO 14067:2018. Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification. Consultato il 01.05.2023 al link: <https://www.iso.org/standard/71206.html>

ISO, International Organization for Standardization (2020a). ISO 14040: 2006. Environmental management – Lyfe cyle assessment – Principles and framework. Consultato il 29.04.2023 al link: <https://www.iso.org/standard/37456.html>

ISO, International Organization for Standardization (2020b). ISO 14044: 2006. Environmental management – Lyfe cyle assessment – Requirements and guidelines. Consultato il 29.04.2023 al link: <https://www.iso.org/standard/38498.html>

ISO, International Organization for Standardization (2022). ISO/DSI 14068. Green house gas management and climate chiange management and related activities – Carbon neutrality. Consulato il 02.05.2023 al link: <https://www.iso.org/standard/43279.html>

ISO, International Organization for Standardization (2023a). About us. Consultato il 01.05.2023 al link: <https://www.iso.org/about-us.html>

ISO, International Organization for Standardization (2023b). Foreword – Supplementary information. Consultato il 03.05.2023 al link: <https://www.iso.org/foreword-supplementary-information.html>

Jacob-Lopes, E., Zepka, L. Q., Deprá, M. C. (2021). Chapter 5 - Assistant's Tools toward Life Cycle Assessment. *Sustainability Metrics and Indicators of Environmental Impact*, 77-90

Joanes, T., Gwozdz, W., Klöckner, C. A. (2020). Reducing personal clothing consumption: A cross-cultural validation of the comprehensive action determination model. *Journal of Environmental Psychology*, 71, 101396.

Kassatly, V. B., Baumann-Pauly, D. (2022). The great green washing machine part 2: The use and misuse of sustainability metrics in fashion. *Geneva center for business and human rights*.

Kentin, E., Kaarto, H. (2018). An EU ban on microplastics in cosmetic products and the right to regulate. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 27(3), 254-266.

Kim, I., Jung, H. J., Lee, Y. (2021). Consumers' value and risk perceptions of circular fashion: Comparison between secondhand, upcycled, and recycled clothing. *Sustainability*, 13(3), 1208.

Kissinger, M., Sussmann, C., Moore, J., Rees, W. E. (2013). Accounting for greenhouse gas emissions of materials at the urban scale-relating existing process life cycle assessment studies to urban material and waste composition. *Low Carbon Econ*, 4(1), 36-44.

Köhler, A. R., Hilty, L. M., Bakker, C. (2011). Prospective impacts of electronic textiles on recycling and disposal. *Journal of Industrial Ecology*, 15(4), 496-511.

Koszevska, M. (2018). Circular economy—Challenges for the textile and clothing industry. *Autex Research Journal*, 18(4), 337-347.

Kozłowski, A., Bardecki, M., Searcy, C. (2012). Environmental impacts in the fashion industry: A life-cycle and stakeholder framework. *Journal of Corporate Citizenship*, (45), 17-36.

Laing, R. M. (2019). Natural fibres in next-to-skin textiles: current perspectives on human body odour. *SN Applied Sciences*, 1(11), 1329.

Laitala, K., Klepp, I. G., Henry, B. (2018). Does use matter? Comparison of environmental impacts of clothing based on fiber type. *Sustainability*, 10(7), 2524.

Leal Filho, W., Perry, P., Heim, H., Dinis, M. A. P., Moda, H., Ebhuoma, E., Paço, A. (2022). An overview of the contribution of the textiles sector to climate change. *Frontiers in Environmental Science*, 1419.

Machado, M. A. D., Almeida, S. O. D., Bollick, L. C., Bragagnolo, G. (2019). Second-hand fashion market: consumer role in circular economy. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 23(3), 382-395.

Manda, B. K., Worrell, E., Patel, M. K. (2015). Prospective life cycle assessment of an antibacterial T-shirt and supporting business decisions to create value. *Resources, Conservation and Recycling*, 103, 47-57.

MASE, Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2009). *Il protocollo di Kyoto della Convenzione sui Cambiamenti Climatici (versione italiana)*. https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/vari/Documentazione_-_Il_Protocollo_di_Kyoto_della_Convenzione_sui_Cambiamenti_Climatici.pdf

McDonough, W., Braungart, M. (2010). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. North point press.

McQueen, R. H., Vaezafshar, S. (2020). Odor in textiles: A review of evaluation methods, fabric characteristics, and odor control technologies. *Textile research journal*, 90(9-10), 1157-1173.

Millward-Hopkins, J., Purnell, P., Baurley, S. (2023). A material flow analysis of the UK clothing economy. *Journal of Cleaner Production*, 407, 137158.

Moazzem, S., Daver, F., Crossin, E., Wang, L. (2018). Assessing environmental impact of textile supply chain using life cycle assessment methodology. *The journal of the Textile Institute*, 109(12), 1574-1585.

Moazzem, S., Crossin, E., Daver, F., Wang, L. (2021). Assessing environmental impact reduction opportunities through life cycle assessment of apparel products. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 663-674.

Munasinghe, M. (2007). *Making development more sustainable: Sustainomics framework and practical applications*. Munasinghe Institute for Development.

Munasinghe, M. (2012). Millennium Consumption Goals (MCGs) for Rio+ 20 and beyond: A practical step towards global sustainability. In *Natural Resources Forum* (Vol. 36, No. 3, pp. 202-212).

Munasinghe, M., Jayasinghe, P., Ralapanawe, V., Gajanayake, A. (2016). Supply/value chain analysis of carbon and energy footprint of garment manufacturing in Sri Lanka. *Sustainable Production and Consumption*, 5, 51-64.

Nazioni Unite (1972). *Report of the United Nations Conference on The Human Environment*. Consultato al link: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/NL7/300/05/IMG/NL730005.pdf?OpenElement>

Nazioni Unite (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Consultato al link: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

Nazioni Unite (1992a). *Convention on Biological Diversity*. Consultato al link: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>

Nazioni Unite (1992b). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Consultato al link: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/55/PDF/N9283655.pdf?OpenElement>

Nazioni Unite (1992c). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Consultato al link: https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf

Nazioni Unite (2000). *United Nations Millennium Declaration*. Consultato al link: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N00/559/51/PDF/N0055951.pdf?OpenElement>

Nazioni Unite (2015a). *The Millennium Development Goals Report 2015*. Consultato al link: [https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf)

Nazioni Unite (2015b). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Consultato al link: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>

Nazioni Unite (2019). Communications materials. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/news/communications-material/>

Nazioni Unite (2022a). Conferences | Environment and Sustainable Development. Consultato il 17.04.2023 al link: <https://www.un.org/en/conferences/environment>

Nazioni Unite (2022b). UN Alliance for sustainable fashion - Home. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://unfashionalliance.org/>

Nazioni Unite (2022c). UN Alliance for sustainable fashion – International Labour Organization (ILO). Consultato il 18.04.2023 al link: <https://unfashionalliance.org/members/ilo/>

Nazioni Unite (2022d). UN Alliance for sustainable fashion – ITC Ethical Fashion Initiative (EFI). Consultato il 18.04.2023 al link: <https://unfashionalliance.org/members/itc-efi/>

Nazioni Unite (2022e). UN Alliance for sustainable fashion – UN Development Programme (UNDP). Consultato il 18.04.2023 al link: <https://unfashionalliance.org/members/undp/>

Nazioni Unite (2023a). Cause del cambiamento climatico. Consultato il 11.04.2023 al link: <https://unric.org/it/cause-del-cambiamento-climatico/>

Nazioni Unite (2023b). Che cosa sono i cambiamenti climatici? Consultato il 11.04.2023 al link: <https://unric.org/it/che-cosa-sono-i-cambiamenti-climatici/>

Nazioni Unite (2023c). Education is key to addressing climate change. Consultato il 31.07.2023 al link: <https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/education-key-addressing-climate-change>

Nazioni Unite (2023d). Effetti del cambiamento climatico. Consultato il 12.04.2023 al link: <https://unric.org/it/effetti-del-cambiamento-climatico/>

Nazioni Unite (2023e). 13 Take urgent action to combat climate change and its impacts. Consultato il 17.04.2023 al link: <https://sdgs.un.org/goals/goal13>

Nazioni Unite (2023f). High-Level Political Forum in Sustainable Development. Consultato il 17.04.2023 al link: <https://hlpf.un.org/>

Nazioni Unite (2023g). United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992. Consultato il 17.04.2023 al link: <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>

Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(4), 189-200.

Norris, L. (2019). Waste, dirt and desire: Fashioning narratives of material regeneration. *The Sociological Review*, 67(4), 886-907.

Ozek, H. Z. (2017). Sustainability: increasing impact on textile and apparel industry. *Journal of Textile Engineering & Fashion Technology*, 2(5), 506-509.

Pagell, M., Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of supply chain management*, 45(2), 37-56.

Park, H. H., Choo, T. G. (2015). The influence of perceived risk of up-cycling fashion product on trust, purchase intention and recommendation intention. *Fashion & Te*

Park, H. S., Kim, H. S. (1998). A study on the dimensions of clothing attitudes. *J. Korean Soc. Cloth. Text*, 22, 279-289.

Parlamento Europeo, Consiglio Europeo (2019). *Regolamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 luglio 2017 che istituisce un quadro per l'etichettatura energetica e che abroga la direttiva 2010/30/UE*. Consultato al link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1369&from=IT>

Parlamento Europeo (2022a). Deal confirms zero-emissions target for new cars and vans in 2035. Consultato il 13.04.2023 al link: <https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20221024IPR45734/deal-confirms-zero-emissions-target-for-new-cars-and-vans-in-2035>

Parlamento Europeo (2022b). Environmental impact of the textile and clothing industry: what consumers need to know. Consultato il 13.04.2023 al link: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2019\)633143](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2019)633143)

Parlamento Europeo (2022c). L'impatto della produzione e dei rifiuti tessili sull'ambiente (inforgrafica). Consultato il 13.04.2023 al link: <https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20201208STO93327/1-impatto-della-produzione-e-dei-rifiuti-tessili-sull-ambiente-infografica>

Parlamento Europeo (2023a). Economia Circolare: Definizione, importanza e vantaggi. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circolare-definizione-importanza-e-vantaggi>

Parlamento Europeo (2023b). Emissioni di gas serra per Paese e settore. Consultato il 15.04.2023 al link: <https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20180301STO98928/emissioni-di-gas-serra-per-paese-e-settore-infografica>

Patel, J. (2006). Green sky thinking. *Environment Business*, 122, 32.

Pedersen, E. R. G., Netter, S. (2015). Collaborative consumption: business model opportunities and barriers for fashion libraries. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 19(3), 258-273.

Penela, A. C., Dome´nech, J. L. (2010). “Managing the carbon footprint of products: the contribution of the method composed of financial statements (MC3)”. *International Journal of Life Cycle Assessment*, Vol. 15 No. 9, pp. 962-9.

Peter, J.P., Olson, J.C., Grunert, K.G. (1999). Consumer Behaviour and marketing strategy; *McGraw Hill: London, UK*.

Portale Europeo per i Giovani (2020). Cosa sono i cambiamenti climatici? Consultato il 11.04.2023 al link: https://youth.europa.eu/get-involved/sustainable-development/what-climate-change_it

Rashidi-Sabet, S., Madhavaram, S. (2022). A strategic marketing framework for emerging out of the climate change social trap: The case of the fashion industry. *Journal of Macromarketing*, 42(2), 267-291.

Reap, J., Roman, F., Duncan, S., Bras, B. (2008). A survey of unresolved problems in life cycle assessment: Part 2: Impact assessment and interpretation. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 13, 374-388.

Reike, D., Hekkert, M. P., Negro, S. O. (2023). Understanding circular economy transitions: The case of circular textiles. *Business Strategy and the Environment*, 32(3), 1032-1058.

Russell, S., Swan, P., Trebowicz, M., Ireland, A. (2016). Review of wool recycling and reuse. In *Natural Fibres: advances in science and technology towards industrial applications: from science to market* (pp. 415-428). Springer Netherlands.

Sandin, G., Roos, S., Johansson, M. (2019). Environmental impact of textile fibers—what we know and what we don't know: Fiber Bible part 2.

Schmidt, M. (2009). Carbon accounting and carbon footprint—more than just diced results?. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*.

Schwartz, B. (2004). The paradox of choice: Why more is less. *New York*.

Science Based Targets (2023a). About Us. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://sciencebasedtargets.org/about-us>

Science Based Targets (2023b). Companies taking action. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action#dashboard>

Science Based Targets (2023c), Lead the way to a low-carbon future. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://sciencebasedtargets.org/how-it-works>

SETAC, Society of Environmental Toxicology and Chemistry (2023). About SETAC. Consultato il 01.05.2023 al link: <https://www.setac.org/page/AboutSETAC>

Seventy Venezia (2023a). Boutique. Consultato il 19.07.2023 al link: <https://www.seventyvenezia.it/it/boutique>

Seventy Venezia (2023b). Journal. Consultato il 19.07.2023 al link: <https://www.seventyvenezia.it/it/journal>

Seventy Venezia (2023c). La nostra storia. Consultato il 19.07.2023 al link: <https://www.seventyvenezia.it/it/about>

Seventy Venezia (2023d). Lookbook 19.70. Consultato il 20.07.2023 al link: <https://www.seventyvenezia.it/it/shop-by-look/19-70.html>

Seventy Venezia (2023e). Lookbook donna SS23. Consultato il 20.07.2023 al link: <https://www.seventyvenezia.it/it/shop-by-look/donna.html>

Seventy Venezia (2023f). Maglietta Colletto Polo. Consultato il 31.07.2023 al link: <https://www.seventyvenezia.it/it/maglia-colletto-polo-110065.html>

Seventy Venezia (n.d.a). Brand Seventy Venezia. (documento interno)

Seventy Venezia (n.d.b). Brand Strategy (documento interno)

Sherrington, C. (2016). Plastics in the marine environment. *Eunomia Research & Consulting Ltd*, 13.

Sheth, J. N., Newman, B. I., Gross, B. L. (1991). Why we buy what we buy: A theory of consumption values. *Journal of business research*, 22(2), 159-170.

Shimp, T. A., Bearden, W. O. (1982). Warranty and other extrinsic cue effects on consumers' risk perceptions. *Journal of Consumer research*, 9(1), 38-46.

Shirvanimoghaddam, K., Motamed, B., Ramakrishna, S., Naebe, M. (2020). Death by waste: Fashion and textile circular economy case. *Science of The Total Environment*, 718, 137317.

Shiwanthi, S., Lokupitiya, E., Peiris, S. (2018). Evaluation of the environmental and economic performances of three selected textile factories in Biyagama Export Processing Zone Sri Lanka. *Environmental development*, 27, 70-82.

Sigaard, A. S., Laitala, K. (2023). Natural and sustainable? Consumers' textile fiber preferences. *Fibers*, 11(2), 12.

Skelton, A. C., Allwood, J. M. (2017). Questioning demand: a study of regretted purchases in Great Britain. *Ecological Economics*, 131, 499-509.

Sohn, J., Nielsen, K. S., Birkved, M., Joanes, T., Gwozdz, W. (2021). The environmental impacts of clothing: Evidence from United States and three European countries. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 2153-2164.

Steinberger, J. K., Friot, D., Jolliet, O., Erkman, S. (2009). A spatially explicit life cycle inventory of the global textile chain. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 14, 443-455.

Stern, P. C., Kalof, L., Dietz, T., Guagnano, G. A. (1995). Values, beliefs, and proenvironmental action: Attitude formation toward emergent attitude objects 1. *Journal of applied social psychology*, 25(18), 1611-1636.

Sustainable Apparel Coalition (2023a). The Higg Index. Consultato il 30.06.2023 al link: <https://apparelcoalition.org/the-higg-index/>

Sustainable Apparel Coalition (2023b). The Sustainable Apparel Coalition. Consultato il 02.07.2023 al link: <https://apparelcoalition.org/the-sac/>

Taylor, J. W. (1974). The role of risk in consumer behavior: A comprehensive and operational theory of risk taking in consumer behavior. *Journal of marketing*, 38(2), 54-60.

The Climate Pledge (2023a). 401 Signatories. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.theclimatepledge.com/us/en/Signatories>

The Climate Pledge (2023b). About Climate Pledge. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.theclimatepledge.com/us/en/the-pledge/About>

The Climate Pledge (2023c). Frequently Asked Questions. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://www.theclimatepledge.com/us/en/the-pledge/FAQ>

Tischner, U., Verkuijl, M., Tukker, A. (2002). First draft PSS review. *SusProNet Report, draft*, 15.

Tukker, A. (2004). Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business strategy and the environment*, 13(4), 246-260.

U.K. Parliament (2006). *Carbon Footprint of electricity generation*. Consultato al link: <https://www.parliament.uk/globalassets/documents/post/postpn268.pdf>

Uitdenbogerd, D. E., Brouwer, N. M., Groot-Marcus, J. P. (1998). Domestic energy saving potentials for food and textiles. An empirical study.

UFAM, Ufficio Federale dell’Ambiente (2012). Consultato il 17.04.2023 al link: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/dossier/conferenza-onu-clima-doha.html#:~:text=08.12.2012%20%2D%20La%20Conferenza%20delle,un%20accordo%20globale%20sul%20clima>

UNEP (2022). Fashion Industry Charter for Climate Action. Consultato il 16.04.2023 al link: https://climateinitiativesplatform.org/index.php/Fashion_Industry_Charter_for_Climate_Action

UNEP (2023). About UN Environment Programme. Consultato il 16.04.2023 al link: <https://www.unep.org/about-un-environment>

UNFCCC (1997). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Consultato al link: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>

UNFCCC (2015). Paris Agreement. Consultato al link: https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english.pdf

UNFCCC (2018). UN Helps Fashion Industry Shift to Low Carbon. Consultato il 16.04.2023 al link: <https://unfccc.int/news/un-helps-fashion-industry-shift-to-low-carbon>

UNFCCC (2021). *COP26 Glasgow Climate Pact*. Consultato al link: <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/11/COP26-Presidency-Outcomes-The-Climate-Pact.pdf>

UNFCCC (2022). Vision & Mission. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://cop27.eg/#/vision#goals>

UNFCCC (2023a). About the Fashion Industry Charter for Climate Action. Consultato il 18.04.2023 al link: <https://unfccc.int/climate-action/sectoral-engagement/global-climate-action-in-fashion/about-the-fashion-industry-charter-for-climate-action>

UNFCCC (2023b). About the secretariat. Consultato il 17.04.2023 al link: <https://unfccc.int/about-us/about-the-secretariat>

UNFCCC (2023c). Emissions Trading. Consultato il 14.04.2023 al link: <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms/emissions-trading>

UNFCCC (2023d). Joint implementation. Consultato il 14.04.2023 al link: <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms/joint-implementation>

UNFCCC (2023e). The Clean Development Mechanism. Consultato il 14.04.2023 al link: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/mechanisms-under-the-kyoto-protocol/the-clean-development-mechanism>

UNFCCC (2023f). The Paris Agreement. Consultato il 15.04.2023 al link: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

UNFCCC (2023g). What is the Kyoto Protocol? Consultato il 14.04.2023 al link: https://unfccc.int/kyoto_protocol

Van der Velden, N. M., Patel, M. K., Vogtländer, J. G. (2014). LCA benchmarking study on textiles made of cotton, polyester, nylon, acryl, or elastane. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 19, 331-356.

Viaggi, D. (2013). Developing improved tools for the economic analysis of innovations in the bioeconomy: towards a life cycle-strengths-weaknesses-opportunities-threats (LC-SWOT) concept? *Journal of Management and Strategy*, 4(2), 17-25.

Wackernagel, M., Rees, W. (1998). *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth* (Vol. 9). New society publishers.

Wang, C., Wang, L., Liu, X., Du, C., Ding, D., Jia, J., ..., Wu, G. (2015). Carbon footprint of textile throughout its life cycle: a case study of Chinese cotton shirts. *Journal of Cleaner Production*, 108, 464-475.

Weidema, B. P., Thrane, M., Christensen, P., Schmidt, J., Løkke, S. (2008). Carbon footprint: a catalyst for life cycle assessment? *Journal of industrial Ecology*, 12(1), 3-6.

Wenzel, H., Hauschild, M. Z., Alting, L. (1997). Environmental Assessment of Products: Volume 1 Methodology, tools and case studies in product development (Vol. 1). *Springer Science & Business Media*.

Wiedemann, S. G., Biggs, L., Clarke, S. J., Russell, S. J. (2022). Reducing the Environmental Impacts of Garments through Industrially Scalable Closed-Loop Recycling: Life Cycle Assessment of a Recycled Wool Blend Sweater. *Sustainability*, 14(3), 1081.

Wiedemann, S. G., Biggs, L., Nguyen, Q. V., Clarke, S. J., Laitala, K., Klepp, I. G. (2021). Reducing environmental impacts from garments through best practice garment use and care, using the example of a Merino wool sweater. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 26, 1188-1197.

Wiedmann, T., Minx, J. (2008). A definition of 'carbon footprint'. *Ecological economics research trends*, 1(2008), 1-11.

WMO, World Meteorological Organization (2022). About Us. Consultato il 14.04.2023 al link: <https://public.wmo.int/en/about-us>

WRAP, Worldwide Responsible Accreditation Product (2017). *Valuing Our Clothes: the cost of UK fashion*. Consultato al link: https://wrap.org.uk/sites/default/files/2020-10/WRAP-valuing-our-clothes-the-cost-of-uk-fashion_WRAP.pdf

Yasin, S., Behary, N., Rovero, G., Kumar, V. (2016). Statistical analysis of use-phase energy consumption of textile products. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 21, 1776-1788.

Zamani, B., Sandin, G., Peters, G. M. (2017). Life cycle assessment of clothing libraries: can collaborative consumption reduce the environmental impact of fast fashion?. *Journal of cleaner production*, 162, 1368-1375.

Zeelenberg, M., Pieters, R. (2007). A theory of regret regulation 1.0. *Journal of Consumer psychology*, 17(1), 3-18.

Zhao, M., Zhou, Y., Meng, J., Zheng, H., Cai, Y., Shan, Y., ..., Yang, Z. (2021). Virtual carbon and water flows embodied in global fashion trade-a case study of denim products. *Journal of Cleaner Production*, 303, 127080.

APPENDICE A. NEWSLETTER

Seventy News | La tua opinione ci sta a cuore, come il Pianeta - Riprova il nostro stile, riprova un pensiero speciale DONNA UOMO SEVENTY DALLA TERRA, PER LA TERRA Seventy Venezia Spa... | Pagine

La tua opinione ci sta a cuore, come il Pianeta

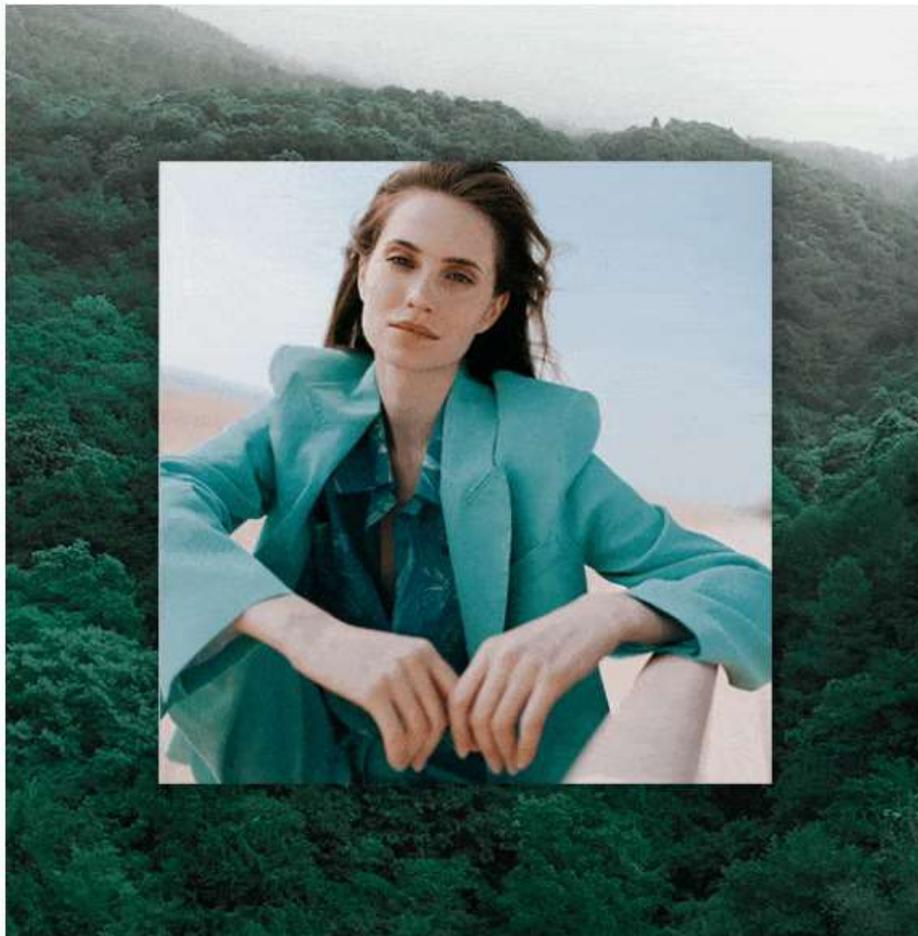
From: **Seventy News** | seventyvenezia@seventyvenezia.com

11 luglio, 12:45

SEVENTY
VENEZIA

DONNA UOMO SEVENTY

DALLA TERRA, PER LA TERRA



Una nuova consapevolezza,
lo stile senza tempo si fonde con fibre sostenibili
e rispettose dell'ambiente.
Aiutaci a migliorare e rafforzare il nostro impegno verso
un mondo migliore partecipando al nostro questionario.

COMINCIA IL QUESTIONARIO



Copyright © 2023 Seventy Venezia, All rights reserved.

SEVENTY è un marchio di Cà Da Mosto S.p.A.
Via Venezia 146 Scorze, VE 30037 Italy - P.iva 02037210271

[View in browser](#)

Se non desideri ricevere comunicazioni di carattere commerciale da Seventy [clicca qui](#).

APPENDICE B. QUESTIONARIO CONSUMATORI

Consapevolezza dei consumatori circa l'impatto sul cambiamento climatico dell'industria dell'abbigliamento

Lo scopo di questa ricerca è quello di indagare la conoscenza e la consapevolezza dei consumatori circa l'impatto sul cambiamento climatico dell'industria della moda e dell'abbigliamento. Il cambiamento climatico rappresenta un tema di grande discussione negli ultimi tempi per via delle numerose ripercussioni negative che produce sull'ambiente naturale. Alla base del cambiamento climatico c'è l'effetto serra, un fenomeno naturale che consente di mantenere la temperatura media globale attorno ai 15°C, permettendo, a sua volta, la vita umana, vegetale e animale. Il problema sorge nel momento in cui le attività umane rompono questo naturale equilibrio emettendo nell'atmosfera elevate quantità di gas serra, comportando di conseguenza l'innalzamento delle temperature, gravi catastrofi naturali, problemi di salute, situazioni di fame e di povertà, etc.

Il questionario presentato di seguito è composto da 14 domande (4 di carattere personale e 10 relative al tema di ricerca), le cui risposte saranno utili per un progetto di ricerca tesi presso l'Università degli Studi di Verona.

In ultima analisi, la raccolta e l'analisi dei dati risulterà importante non solo per capire il livello di conoscenza dei consumatori circa tale problema, le loro abitudini di acquisto e di post acquisto, bensì, in secondo luogo, permetterà all'azienda Seventy Venezia di promuovere capi di abbigliamento che rispettino allo stesso tempo sia le esigenze e le preferenze dei clienti quanto la sostenibilità ambientale.

[Cambia account](#)



* Indica una domanda obbligatoria

Email *

Il tuo indirizzo email

1. Qual è la tua età? *

- < 20 anni
- 20-29 anni
- 30-39 anni
- 40-49 anni
- 50-59 anni
- > 59 anni

2. Con quale genere ti identifichi? *

- Uomo
- Donna
- Preferisco non fornire questa risposta

3. In quale Nazione abiti? *

La tua risposta

4. Qual è il livello di istruzione più alto che hai conseguito? *

- Diploma di licenza media
- Diploma di scuola superiore o equivalente
- Laurea
- Diploma di specializzazione/Dottorato di ricerca

5. Esprimi il tuo grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) in relazione alle seguenti affermazioni: *

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sono a conoscenza del fatto che il settore moda può generare emissioni di gas ad effetto serra | <input type="radio"/> |
| L'industria del tessile e dell'abbigliamento è uno dei settori più inquinanti in termini di emissioni di gas ad effetto serra | <input type="radio"/> |
| Sono consapevole che un capo di abbigliamento può generare delle emissioni che contribuiscono al problema del cambiamento climatico | <input type="radio"/> |
| Do importanza al fatto che un capo di abbigliamento può avere un impatto sul cambiamento climatico | <input type="radio"/> |
| Sono consapevole che un'azienda | <input type="radio"/> |

tessile/di moda
può generare
delle emissioni
che
contribuiscono al
problema del
cambiamento
climatico

Do importanza al
fatto che
un'azienda
tessile/di moda
può avere un
impatto sul
cambiamento
climatico

Cerco di
acquistare solo
capi di
abbigliamento
sostenibili

Cerco di
acquistare capi di
abbigliamento
solo da aziende
sostenibili

Il cambiamento
climatico non
esiste

6. Secondo te, quali delle seguenti fasi di vita di un capo di abbigliamento ha un maggiore impatto sul cambiamento climatico? (1 risposta) *

- Fase di produzione
- Fase di trasporto e distribuzione
- Fase di utilizzo del consumatore
- Il suo smaltimento in discarica
- Il suo riciclo a fine utilizzo
- Tutte le fasi hanno lo stesso impatto sul cambiamento climatico
- Nessuna fase ha un impatto sul cambiamento climatico

7. Considerando le tue azioni abituali durante la fase di utilizzo di un capo di abbigliamento, esprimi il tuo grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) in relazione alle seguenti affermazioni:

*

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lavo un indumento solo se è effettivamente sporco e non riutilizzabile | <input type="radio"/> |
| Uso lavatrici ad alta efficienza e risparmio energetico (nuove etichette energetiche A, B, C introdotte dal 1 agosto 2019 con un regolamento europeo) | <input type="radio"/> |
| Carico ogni volta la lavatrice al massimo della capienza | <input type="radio"/> |
| Uso lavatrici a carica frontale e non dall'alto | <input type="radio"/> |
| Non utilizzo l'asciugatrice e asciugo gli abiti all'aria aperta o in una stanza non riscaldata | <input type="radio"/> |
| Smaltisco un indumento solo se usurato e non per altri motivi | <input type="radio"/> |

8. Quando non utilizzi più un capo di abbigliamento quali sono le tue azioni abituali? *

Esprimi il tuo grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) in relazione alle seguenti affermazioni:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lo dono ad organizzazioni non profit/enti di beneficenza | <input type="radio"/> |
| Lo rivendo (mercatini, piattaforme online) | <input type="radio"/> |
| Lo regalo ad amici o familiari | <input type="radio"/> |
| Lo dono affinché venga riciclato | <input type="radio"/> |
| Lo riutilizzo (es. come straccio per pulire) | <input type="radio"/> |
| Lo getto nella spazzatura anche dopo molto tempo | <input type="radio"/> |

9. Quali delle seguenti fibre tessili pensi abbia un impatto minore sul cambiamento climatico? (1 risposta) *

- Fibre naturali (cotone, lino, etc.)
- Fibre sintetiche (poliestere, viscosa, acrilico, nylon, etc.)
- Fibre naturali e sintetiche hanno lo stesso impatto
- Fibre naturali e sintetiche non hanno nessun impatto

10. In fase di acquisto quali delle seguenti caratteristiche tieni in considerazione? *
 Esprimi il tuo grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) in relazione alle seguenti affermazioni:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Prezzo | <input type="radio"/> |
| Composizione del tessuto | <input type="radio"/> |
| Qualità del tessuto | <input type="radio"/> |
| Aspetto estetico dell'indumento | <input type="radio"/> |
| Comfort/vestibilità | <input type="radio"/> |
| Sostenibilità | <input type="radio"/> |
| Luogo di produzione | <input type="radio"/> |
| Tipo di lavaggio | <input type="radio"/> |
| Tempi di consegna nel caso di un acquisto online | <input type="radio"/> |
| Gratuità dei resi | <input type="radio"/> |

11. Secondo te, com'è l'impatto dei tessuti riciclati sul cambiamento climatico rispetto ai tessuti non riciclati? (1 risposta) *

- Inferiore
- Uguale
- Superiore
- Penso che i tessuti riciclati non abbiano nessun impatto

12. Dati due capi di abbigliamento che si differenziano solo per il tipo di tessuto (tessuto riciclato e tessuto non riciclato), esprimi il tuo grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) in relazione alle seguenti affermazioni: *

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Preferisco gli indumenti composti da materiali riciclati perché più rispettosi dell'ambiente | <input type="radio"/> |
| Sono disposto a pagare un prezzo superiore per gli indumenti prodotti con materiali riciclati | <input type="radio"/> |
| Non comprerò mai abbigliamento riciclato perché penso sia di qualità inferiore | <input type="radio"/> |
| Non comprerò mai abbigliamento riciclato perché penso non sia igienico e/o pulito | <input type="radio"/> |

13. Sulla base della tua disponibilità a pagare un capo di abbigliamento, esprimi il tuo ^{*} grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) in relazione alle seguenti affermazioni:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| I capi di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico dovrebbero essere venduti a un prezzo superiore | <input type="radio"/> |
| Non sono disposto a pagare un valore extra per un capo di abbigliamento a basse emissioni di carbonio | <input type="radio"/> |
| Sono disposto a pagare un valore extra fino a 3 euro | <input type="radio"/> |
| Sono disposto a pagare un valore extra fino a 7 euro | <input type="radio"/> |
| Sono disposto a pagare un valore extra fino a 10 euro | <input type="radio"/> |
| Sono disposto a pagare un valore extra uguale o superiore a 11 euro | <input type="radio"/> |

14. In relazione al rimpianto per aver acquistato un capo di abbigliamento, esprimi il tuo grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) con le seguenti affermazioni:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Non mi sono mai pentito di aver fatto un acquisto | <input type="radio"/> |
| Mi sono pentito perché sono stato attratto da un'offerta ma non ne avevo realmente bisogno | <input type="radio"/> |
| Mi sono pentito perché non l'ho usato quanto mi aspettavo | <input type="radio"/> |
| Mi sono pentito perché ho sbagliato taglia | <input type="radio"/> |
| Mi sono pentito perché riflettendoci non potevo permettermelo | <input type="radio"/> |
| Mi sono pentito perché in seguito ho scoperto che esisteva un capo di abbigliamento alternativo con un minore impatto sul cambiamento climatico | <input type="radio"/> |

Consapevolezza dei consumatori circa l'impatto sul cambiamento climatico dell'industria dell'abbigliamento

Grazie per il tuo feedback!

Inserisci a carrello il promocode

EXTRA10

per approfittare di un extra sconto del 10% nel mese di luglio.

APPENDICE C. EMAIL DIPENDENTI

Questionario Universitario_ La Carbon Footprint dei capi di abbigliamento

Digital Marketing Seventy Venezia
A: Dipendenti con Email

2 agosto 2023 alle ore 11:26

Buongiorno,

sono Silvia Nascimben, studentessa di Management e Strategia d'Impresa presso l'Università degli studi di Verona e sto svolgendo il mio tirocinio curriculare presso Seventy Venezia.

Per sviluppare la mia tesi di laurea ho scelto di approfondire il tema della Carbon Footprint dei capi di abbigliamento e la consapevolezza dei consumatori e dei dipendenti di Seventy Venezia circa la tematica.

Vi chiedo qualche minuto del vostro tempo per compilare un questionario, completamente anonimo, che mi è utile per la parte conclusiva del mio elaborato.

Ecco qui il link per accedere al sondaggio: <https://forms.gle/xLvGFiYHXGoSKx2y5>

Ringrazio in anticipo chiunque contribuirà a darmi una mano.

Buona giornata,
Silvia

APPENDICE D. QUESTIONARIO DIPENDENTI

Consapevolezza dei dipendenti circa l'impatto sul cambiamento climatico dell'industria dell'abbigliamento

Lo scopo di questa ricerca è quello di indagare la conoscenza e la consapevolezza dei dipendenti di Seventy Venezia circa l'impatto sul cambiamento climatico dell'industria della moda e dell'abbigliamento per effettuare un confronto rispetto ai risultati ottenuti dalle domande poste ai consumatori, al fine di individuare eventuali punti in comune o di discordanza.

Il cambiamento climatico rappresenta un tema di grande discussione negli ultimi tempi per via delle numerose ripercussioni negative che produce sull'ambiente naturale. Alla base del cambiamento climatico c'è l'effetto serra, un fenomeno naturale che consente di mantenere la temperatura media globale attorno ai 15°C, permettendo, a sua volta, la vita umana, vegetale e animale. Il problema sorge nel momento in cui le attività umane rompono questo naturale equilibrio emettendo nell'atmosfera elevate quantità di gas serra, comportando di conseguenza l'innalzamento delle temperature, gravi catastrofi naturali, problemi di salute, situazioni di fame e di povertà, etc.

Il questionario presentato di seguito è composto da 11 domande (5 di carattere personale e 6 relative al tema di ricerca), le cui risposte, che verranno raccolte in forma anonima, saranno utili per un progetto di ricerca tesi presso l'Università degli Studi di Verona.

[Cambia account](#)



* Indica una domanda obbligatoria

1. Qual è la tua età? *

- < 20 anni
- 20-29 anni
- 30-39 anni
- 40-49 anni
- 50-59 anni
- > 59 anni

2. Con quale genere ti identifichi? *

- Uomo
- Donna
- Preferisco non fornire questa risposta

3. Qual è il livello di istruzione più alto che hai conseguito? *

- Diploma di licenza media
- Diploma di scuola superiore o equivalente
- Laurea
- Diploma di specializzazione/Dottorato di ricerca

4. Che ruolo ricopri all'interno di Seventy Venezia? *

La tua risposta

5. Qual è la tua area aziendale di appartenenza all'interno di Seventy Venezia? *

La tua risposta

6. Esprimi il tuo grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) in relazione alle seguenti affermazioni: *

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sono a conoscenza del fatto che il settore moda può generare emissioni di gas ad effetto serra | <input type="radio"/> |
| L'industria del tessile e dell'abbigliamento è uno dei settori più inquinanti in termini di emissioni di gas ad effetto serra | <input type="radio"/> |
| Sono consapevole che un capo di abbigliamento può generare delle emissioni che contribuiscono al problema del cambiamento climatico | <input type="radio"/> |
| Do importanza al fatto che un capo di abbigliamento può avere un impatto sul cambiamento climatico | <input type="radio"/> |
| Sono consapevole che un'azienda tessile/di moda può generare delle emissioni che contribuiscono al problema del cambiamento climatico | <input type="radio"/> |

Do importanza al fatto che un'azienda tessile/di moda può avere un impatto sul cambiamento climatico

7. Secondo te, quali delle seguenti fasi di vita di un capo di abbigliamento ha un maggiore impatto sul cambiamento climatico? (1 risposta) *

- Fase di produzione
- Fase di trasporto e distribuzione
- Fase di utilizzo del consumatore
- Il suo smaltimento in discarica
- Il suo riciclo a fine utilizzo
- Tutte le fasi hanno lo stesso impatto sul cambiamento climatico
- Nessuna fase ha un impatto sul cambiamento climatico

8. Quali delle seguenti fibre tessili pensi abbia un impatto minore sul cambiamento climatico? (1 risposta) *

- Fibre naturali (cotone, lino, etc.)
- Fibre sintetiche (poliestere, viscosa, acrilico, nylon, etc.)
- Fibre naturali e sintetiche hanno lo stesso impatto
- Fibre naturali e sintetiche non hanno nessun impatto

9. Che importanza dai ai seguenti elementi che caratterizzano un capo di abbigliamento? Esprimi il tuo grado di accordo/disaccordo (1=totalmente in disaccordo; 2=in disaccordo; 3=né in disaccordo né in accordo; 4=in accordo; 5=totalmente in accordo) in relazione alle seguenti affermazioni:

*

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Prezzo | <input type="radio"/> |
| Composizione del tessuto | <input type="radio"/> |
| Qualità del tessuto | <input type="radio"/> |
| Aspetto estetico dell'indumento | <input type="radio"/> |
| Comfort/vestibilità | <input type="radio"/> |
| Sostenibilità | <input type="radio"/> |
| Luogo di produzione | <input type="radio"/> |
| Tipo di lavaggio | <input type="radio"/> |
| Tempi di consegna nel caso di un acquisto online | <input type="radio"/> |
| Gratuità dei resi | <input type="radio"/> |

10. Secondo te, com'è l'impatto dei tessuti riciclati sul cambiamento climatico rispetto ai tessuti non riciclati? (1 risposta)

*

- Inferiore
- Uguale
- Superiore
- Penso che i tessuti riciclati non abbiano nessun impatto

11. Secondo te, un capo di abbigliamento con un minore impatto sul cambiamento climatico dovrebbe essere venduto a un prezzo inferiore, uguale o superiore? *

- Inferiore
- Uguale
- Superiore

Consapevolezza dei dipendenti circa l'impatto sul cambiamento climatico dell'industria dell'abbigliamento

Grazie per il tuo feedback!