



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
“M.FANNO”**

Corso di Laurea in Economia

PROVA FINALE

**“L’economia circolare: opportunità di crescita, scelte di
consumo e modelli di business”**

Relatore:

Ch.ma Prof.ssa Donata Favaro

Laureanda: Alessia Lancerin

Matricola n. 1136014

Anno Accademico 2018 – 2019

La candidata, sottoponendo il presente lavoro, dichiara, sotto la propria personale responsabilità, che il lavoro è originale e che non è stato già sottoposto, in tutto o in parte, dalla candidata o da altri soggetti, in altre Università italiane o straniere ai fini del conseguimento di un titolo accademico. La candidata dichiara altresì che tutti i materiali utilizzati ai fini della predisposizione dell'elaborato sono stati opportunamente citati nel testo e riportati nella sezione finale "Riferimenti bibliografici" e che le eventuali citazioni testuali sono individuabili attraverso l'esplicito richiamo al documento originale.

Indice

Abstract	1
Capitolo 1 – Dall’economia lineare all’economia circolare	3
1.1. Il modello lineare: limiti e conseguenze	3
1.2. Le origini dell’economia circolare	6
1.3. Principi e obiettivi dell’economia circolare	8
Capitolo 2 – Gli effetti dell’economia circolare in una visione europea	13
2.1. Il quadro normativo e l’impegno profuso dai Paesi	13
2.2. L’economia circolare e il mercato del lavoro	16
2.3. Dall’individualità delle scelte di consumo alla sharing economy	19
Capitolo 3 – L’evoluzione delle imprese mediante l’economia circolare	23
3.1. Nuovi modelli di business che creano valore	23
3.2. Un cambiamento a livello produttivo: il circular product design	25
3.3. Il caso Aliplast	28
Conclusioni	31
Riferimenti bibliografici	33

Abstract

Negli ultimi anni l'economia circolare sta coinvolgendo sempre più da vicino consumatori, produttori e autorità politiche poiché, per ognuno di questi soggetti, i limiti del tradizionale modello produttivo si stanno facendo evidenti.

Nella parte iniziale del primo capitolo vengono presentate le ragioni principali per cui il modello lineare può essere considerato miope; tra queste vi sono l'esauribilità delle risorse produttive utilizzate e il conseguente aumento dei prezzi di queste ultime, ma anche il moderno consumismo che vede un utilizzatore costantemente insoddisfatto di ciò che possiede e sempre disposto ad acquistare nuovi beni. Un cambiamento verso una mentalità di tipo circolare si fa dunque necessario. Perciò, dopo un percorso volto a ripercorrere i principali autori che hanno contribuito all'affermazione del concetto di circolarità come lo conosciamo oggi, il primo capitolo si conclude con la presentazione dei principi fondamentali di tale modello economico e degli obiettivi che si prefigge di perseguire nel lungo termine.

Successivamente, nel secondo capitolo, viene analizzata la situazione europea. Dapprima vengono illustrate le politiche adottate dai Paesi nel corso degli anni; dopodiché viene presentato l'indice complessivo di circolarità, che misura l'impegno effettivamente registrato dai Paesi, e viene posta l'attenzione sulla posizione ricoperta dall'Italia. Subito dopo vengono presi in considerazione i benefici che un'economia di questo tipo può apportare nel mercato del lavoro, in termini di riduzione del tasso di disoccupazione e creazione di nuove posizioni lavorative. Il secondo capitolo si conclude con il punto di vista dell'utilizzatore e delle scelte di consumo da lui compiute. Dapprima vengono analizzate le decisioni individuali e in un secondo momento ci si focalizza sulla "sharing economy", una forma di consumo collaborativa volta a ridurre gli sprechi e a sfruttare al massimo il potenziale di un certo asset.

Infine, un cambiamento verso un'economia di tipo circolare prevede delle modifiche radicali anche nei modelli di business adottati. La prima parte del terzo capitolo viene dunque dedicata ad un'analisi di tutti quei modelli che, oltre a creare valore, supportano una sostenibilità ambientale di lungo periodo. In seguito, viene affrontato il circular product design, il quale si occupa di ideare dei prodotti pensati, fin dall'inizio, per durare più a lungo o comunque per poter essere disassemblati e, successivamente, riutilizzati. L'ultima parte del capitolo, viene dedicata alla presentazione di Aliplast, un'azienda che si occupa della produzione di materiale plastico grazie alla lavorazione degli scarti provenienti da altre aziende.

Capitolo 1 – *Dall'economia lineare all'economia circolare*

1.1. Il modello lineare: limiti e conseguenze

Il tradizionale modello produttivo che fin dall'avvento dell'industrializzazione ha caratterizzato la nostra economia è conosciuto come modello lineare “take-make-dispose”. Esso prevede tre stadi fondamentali: la produzione di un bene grazie all'utilizzo di risorse materiali, energia e forza lavoro; il consumo da parte di coloro che acquistano il prodotto ed infine lo scarto di quest'ultimo nel momento in cui non lo si ritiene più utile ai propri scopi personali.

Tale modello, per funzionare, si basa su alcune assunzioni, ovvero l'abbondanza di risorse disponibili, la facilità del loro reperimento e la convenienza dal punto di vista economico di quest'ultima attività. Tuttavia, come riportato nel documento redatto dalla European Environment Agency (2016), dal titolo “Circular economy in Europe”, tali presupposti vengono facilmente smentiti se si considerano i punti critici di un'economia di questo tipo. Innanzitutto, va sottolineato che la popolazione mondiale è in continua crescita, perciò il fabbisogno di risorse nel caso dell'utilizzo di un modello lineare sarà sempre più alto. Inoltre, essendo che l'Europa dipende in gran parte dalle importazioni di risorse naturali provenienti da altri paesi, tale dipendenza può essere fonte di vulnerabilità per l'economia europea e condurre ad una competizione su scala globale che ha come effetto l'aumento dei prezzi e la loro crescente volatilità. Infine, diretta conseguenza dell'instabilità dei prezzi è la crisi a cui vengono condotti alcuni settori incapaci di far fronte a tali aumenti e le conseguenti ripercussioni possono riguardare il licenziamento di parte della forza lavoro, ma anche la rinuncia da parte di alcune imprese a fornire determinati tipi di beni e servizi.

Un ulteriore fenomeno a sfavore del modello lineare è il moderno consumismo, il quale conduce ciascuno di noi a comprare più di quanto previsto dalle nostre reali necessità e a separarcene nonostante siano oggetti ancora utilizzabili e in buone condizioni. Come riportano Crocker ed altri (2018), a partire dagli anni '80, grazie ai cambiamenti tecnologici, sono state superate molte delle barriere temporali e spaziali che fino a qualche decennio fa caratterizzavano la produzione e il consumo. Oggi è possibile produrre oggetti come gli smartphone assemblando singole parti provenienti da paesi diversi e rendendo poi disponibile il prodotto finito a tutti i consumatori. Questo ha reso l'utilizzatore finale sempre più propenso a voler affermare il proprio status personale e la propria identità attraverso i beni materiali ed è per questo motivo che egli è continuamente attratto dai modelli di ultima generazione. Questi ultimi però, per

essere tali, hanno bisogno di essere continuamente aggiornati, se non addirittura sostituiti completamente, ed è proprio qui che ha luogo lo spreco.

Figura 1. Rappresentazione del modello di produzione lineare.

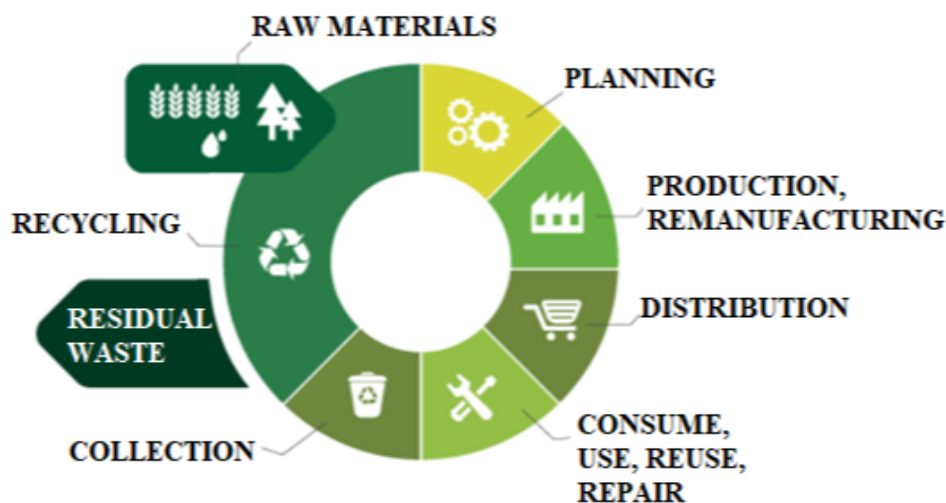


Fonte (tradotta): Parlamento Europeo, 2015 (in: Fornasiero, 2019).

Nonostante quanto appena illustrato, tuttavia, si deve considerare che la responsabilità non è totalmente del consumatore e delle sue scelte. Talvolta vengono appositamente adottate delle strategie da parte dei produttori affinché il processo autore dello spreco venga accelerato. La prima strategia è l'obsolescenza relativa, la quale altera il design di un prodotto per far sembrare i modelli precedenti vecchi e bisognosi di essere sostituiti; c'è poi l'obsolescenza funzionale che prevede l'utilizzo di componenti programmati per durare meno rispetto al prodotto nel suo complesso, in modo tale da comprometterne la sua funzionalità; una terza tipologia è l'obsolescenza tecnologica, la quale rende il prodotto inutilizzabile a causa dei continui aggiornamenti del software; per concludere vi è il cosiddetto "promotional waste-making", ovvero una strategia di marketing che garantisce una dismissione prematura del prodotto per il modo e il prezzo a cui esso viene venduto.

A fronte di questa serie di problematiche, l'attuale modello di produzione lineare viene messo in crisi; di conseguenza un cambiamento verso un modello di tipo circolare è una scelta necessaria ed inevitabile se si considera l'urgente bisogno di far fronte al problema della limitatezza delle risorse disponibili. Quando si parla di economia circolare si fa riferimento ad un'economia in grado di "ricostituirsi" e di "rigenerarsi", poiché basata sull'utilizzo di energie rinnovabili e sull'eliminazione di ogni tipo di spreco o rifiuto. Questo è possibile grazie alla progettazione di prodotti pensati, fin dal principio, per essere successivamente riparati, riciclati ed infine riutilizzati.

Figura 2. Rappresentazione del modello di produzione circolare.



Fonte (tradotta): Parlamento Europeo, 2015 (in Fornasiero, 2019).

Come illustrato in Figura 2, l'elemento distintivo di tale modello è la riduzione della quantità di rifiuti fuoriuscente dal processo poiché, la maggior parte di essi, viene reintrodotta per dare vita a nuovi prodotti. Ciò nonostante, l'adozione di politiche volte a riutilizzare tutti quei materiali (solitamente catalogati come scarti) che fuoriescono dal processo produttivo, può essere sicuramente un passo nella giusta direzione, ma solamente se si prende in considerazione il breve termine. Per essere lungimiranti è dunque necessario prevenire a monte queste perdite, magari riducendo i quantitativi di materie prime e risorse naturali, normalmente introdotti nei sistemi economici, e aumentando lo sfruttamento del potenziale offerto dalla tecnologia, al fine di estendere la vita utile dei prodotti. Come viene riportato nel documento citato in precedenza¹, una transizione verso un'economia di tipo circolare richiede dei cambiamenti lungo tutta la catena del valore. A partire dall'interno dell'impresa, è necessario vengano attuati dei nuovi modelli di business, i quali non abbiano come unico fine il profitto, ma anzi considerino l'impatto che determinate politiche aziendali possono avere sul pianeta e sulle generazioni future. Infine, anche il comportamento dei consumatori e delle loro scelte possono avere un'incidenza non indifferente nella vera e propria "chiusura del cerchio" ed è per questo motivo che un impegno da parte loro può essere di fondamentale importanza.

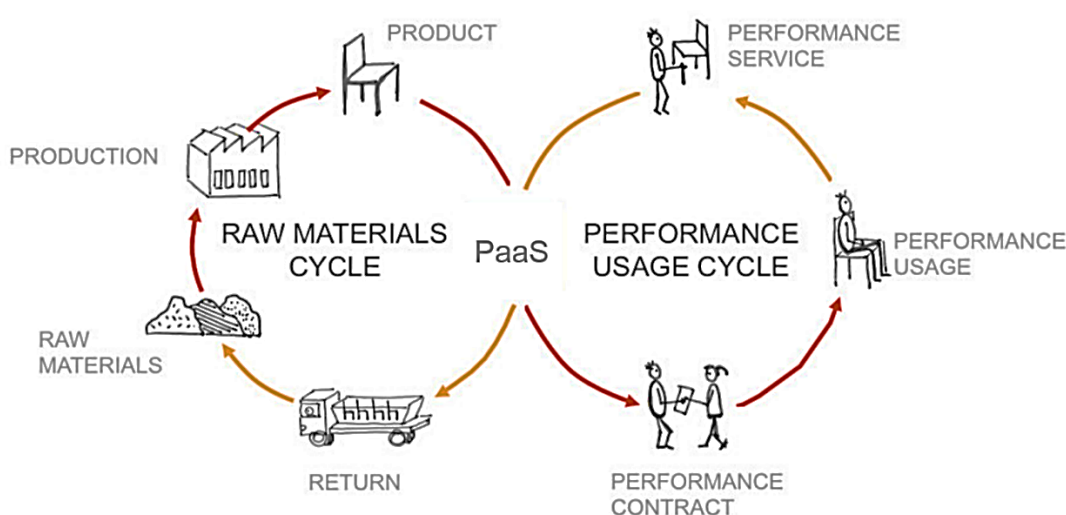
¹ Il documento a cui si fa riferimento è "Circular economy in Europe", redatto dalla European Environment Agency nel 2016.

1.2. Le origini dell'economia circolare

Il concetto di economia circolare può essere fatto risalire agli anni '70 del secolo scorso, poiché a partire da quel periodo trovò una concreta applicazione nei sistemi economici e nei modelli industriali. Tuttavia ricondurlo ad un unico autore risulta davvero complicato poiché si tratta di una tematica in continua evoluzione e, già a quel tempo, molti autori ne diedero una propria personale interpretazione sulla base degli studi da loro condotti.

Nel 1976 l'architetto e analista industriale Walter R. Stahel, assieme a Reday Genevieve, pubblica un rapporto di ricerca nel quale propone la visione di un'economia ciclica in grado di ridurre l'impiego di risorse naturali e l'emissione di rifiuti e, al contempo, di incrementare l'impiego della forza lavoro. Successivamente, nel 2006, egli conia l'espressione "Economia della performance", con la quale vuole dimostrare quanto possa essere efficace un'economia che anziché vendere prodotti, fornisce al consumatore un servizio.

Figura 3. Product as a service.



Fonte: Becque R., 2015.

Il consumatore non è quindi il proprietario del bene, ma lo prende a prestito in caso di bisogno, oppure ne rimane in possesso solamente per il periodo di tempo in cui ne sente la necessità. Dopodiché lo restituisce e acconsente che qualcun altro lo utilizzi oppure che venga realizzato un nuovo oggetto, prolungando così il ciclo di vita del materiale originario.

All'inizio degli anni '90, nasce la cosiddetta "Ecologia industriale" per opera dello scienziato Robert Frosch e dell'ingegnere chimico Nicholas Gallopoulos. Tale disciplina prevede una riorganizzazione del sistema industriale rispettando i vincoli ecologici previsti, in modo tale da rendere compatibile il processo produttivo con una sostenibilità ambientale di lungo periodo.

Per fare questo è necessario eliminare il concetto di sottoprodotto indesiderato e fare in modo che i rifiuti generati da un prodotto servano sempre come input per crearne uno nuovo.

Pochi anni più tardi, nel 1994, John Tillman Lyle, professore di architettura del paesaggio, sviluppa le sue idee sul design rigenerativo. Si tratta di un approccio sistemico che si avvale dei modelli resilienti presenti in natura, per progettare dei veri e propri sistemi a ciclo chiuso in grado di soddisfare i bisogni fondamentali dell'uomo, senza compromettere quelli delle generazioni future. Allo stesso tempo, però, questi sistemi devono essere anche dinamici, innovativi e moderni.

Un contributo ulteriore alla tematica dell'economia circolare viene fornito nel 1997 da Janine Benyus, biologa e autrice del libro "Biomimicry - Innovation inspired by nature", nel quale espone la sua idea di osservare la natura ed emularne le strategie e i meccanismi che ne regolano il funzionamento, così da trovare delle soluzioni sostenibili, dal punto di vista ambientale, alle problematiche che coinvolgono l'uomo. La Natura in 3,8 miliardi di anni ha avuto modo di adattarsi ed evolvere e proprio per questo motivo ci sono moltissime cose che può insegnarci². Nel fare questo, un ruolo fondamentale ce l'hanno gli ingegneri, gli architetti e soprattutto i designer poiché sono in particolar modo questi ultimi a doversi re-immaginare un mondo più sostenibile capace di essere la casa non solo di questa generazione, ma anche di quelle che verranno. La natura, in tutto questo, può essere per loro una fonte d'ispirazione fondamentale. A tal proposito vengono identificati tre ruoli chiave della natura: modello, misura e mentore. È "modello" perché la Biomimetica studia i modelli presenti in natura e ne imita i processi, le strutture e le forme; è "misura" dal momento che utilizza degli standard ecologici per giudicare la sostenibilità di un progetto ed, infine, è "mentore" poiché la natura ci guida nella ricerca della soluzione migliore per ogni problematica.

In seguito, nel 2001, l'ambientalista Paul Hawken ed altri autori dimostrano come gli interessi economici e quelli ambientali possano essere perseguiti tramite degli stessi principi. Tali principi fondamentali sono i seguenti: aumentare la produttività delle risorse naturali; avvalersi di modelli e materiali biologicamente ispirati; passare a un modello di business che fornisce servizi anziché prodotti³ ed infine reinvestire nel capitale naturale così da ripristinare continuamente le risorse presenti in natura.

² La stessa Benyus, nel suo libro, esprime il concetto secondo il quale il semplice studio di una foglia può portare alla realizzazione di una migliore cella solare grazie alla comprensione delle leggi che regolano l'ambiente naturale.

³ In questo caso viene ripresa l'idea di "economia della performance" esposta da Walter Stahel.

Un passo aggiuntivo verso la circolarità viene compiuto nel 2002 grazie al contributo del chimico Michael Braungart e dell'architetto Bill McDonough, i quali sviluppano la filosofia "Cradle to Cradle", che letteralmente significa "Dalla Culla alla Culla"⁴, e la quale riprende un'espressione coniata originariamente da Walter Stahel. Tale teoria concepisce i materiali come composti da due tipi di componenti: i componenti tecnici e i componenti biologici. I primi fanno riferimento a tutti quei materiali che, dopo essere stati riciclati, possono essere reintrodotti nel processo produttivo per dare vita a nuovi prodotti, mentre i secondi consistono in materiali in grado, anche se fuori uso, di entrare a far parte dell'ambiente naturale senza inquinare. Secondo i due autori è quindi fondamentale eliminare il concetto di rifiuto e progettare fin dall'inizio dei materiali che consentano di recuperare il valore delle risorse di cui sono composti, per dare così vita al cosiddetto *upcycling*. Quest'ultimo concepisce i rifiuti come il cibo necessario per dare vita a nuovi prodotti ed è considerato l'opposto del *downcycling*, associato invece al riciclo di tutti quei materiali non pensati per assolvere a tale meccanismo. Oltre all'eliminazione del concetto di rifiuto, la teoria Cradle to Cradle pone particolare attenzione, nelle proprie pratiche, all'utilizzo di energie rinnovabili e al supporto della diversità in tutte le sue forme.

Infine, nel 2010, l'imprenditore Gunter Pauli pubblica un rapporto dal titolo "The Blue Economy - 10 years, 100 innovations, 100 million jobs", da cui prende il nome l'omonimo movimento. Gli obiettivi di quest'ultimo sono i seguenti: sfruttare le risorse presenti in natura così da effettuare minori investimenti, cercare di azzerare l'inquinamento⁵, aumentare i posti di lavoro ed incrementare i profitti totali. Sicuramente Pauli si è ispirato alla Biomimicry per formulare la sua teoria in quanto entrambe condividono l'interesse verso la natura e i meccanismi che la regolano, ma egli ha sicuramente tratto qualche spunto anche dalla teoria Cradle to Cradle dal momento che anche lui condivide l'idea centrale secondo cui lo scarto di un prodotto può diventare l'input necessario per generare un nuovo flusso di cassa.

⁴ Tale filosofia è l'opposto della "Cradle to Grave", ovvero "Dalla Culla alla Tomba". Quest'ultima espressione descrive il tradizionale percorso compiuto dai materiali, i quali vengono ideati per essere poi scartati.

⁵ Tale movimento può essere considerato un'evoluzione della Green Economy poiché, mentre questa mira a ridurre entro un certo limite le emissioni di anidride carbonica, la Blue Economy cerca di azzerarle completamente.

1.3. Principi e obiettivi dell'economia circolare

Il meccanismo dell'economia circolare, per poter funzionare, si basa sul soddisfacimento di alcuni principi strettamente interrelati fra loro. La Ellen MacArthur Foundation, una fondazione senza scopo di lucro molto esposta in tema di circolarità, ha identificato tre principi fondamentali attorno ai quali ruota secondo lei l'economia circolare. Tali principi sono presentati nel documento dal titolo "Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe" (2015) e possono essere sintetizzati nel modo seguente:

- Principio 1: preservare e accrescere il capitale naturale tramite il controllo degli stock e dei flussi di risorse rinnovabili. In tal senso, quando un bisogno di risorse si manifesta, il modello circolare si occupa di selezionare attentamente quelle con un tasso di performance più elevato oppure quelle provenienti da fonti rinnovabili. Le tematiche che, in questo momento, hanno maggiormente bisogno della nostra attenzione sono: la scarsità e la qualità dell'acqua, la degradazione del suolo, la perdita della biodiversità ambientale⁶ e la qualità dei nostri mari.

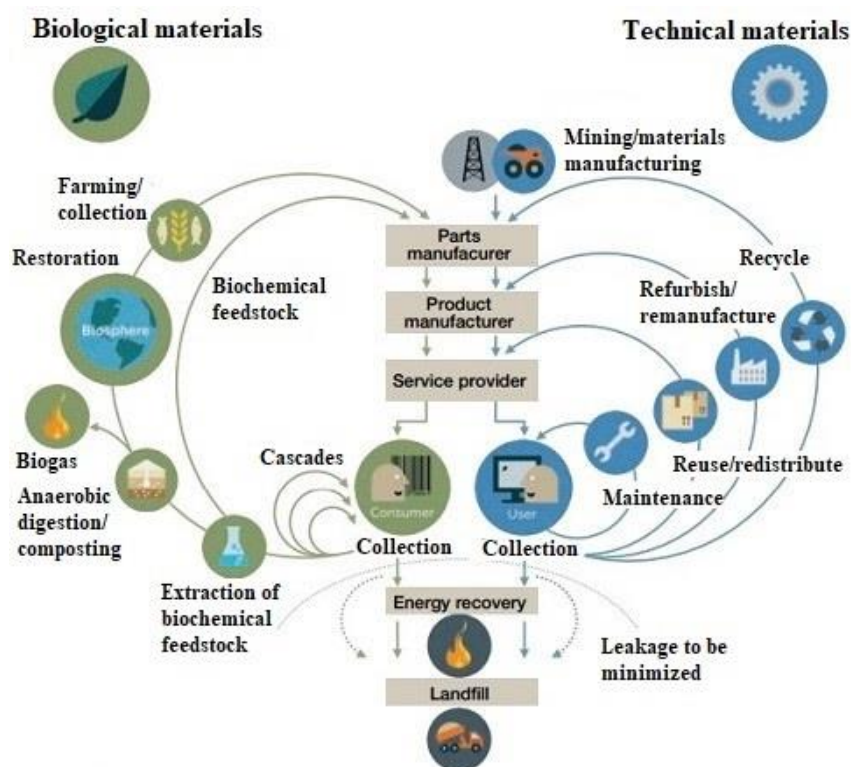
- Principio 2: ottimizzare il rendimento delle risorse grazie ad una circolazione ottimale di prodotti, componenti e materiali sia nei cicli tecnici come anche in quelli biologici. In questo caso si riprende la distinzione di Braungart e McDonough. I cicli tecnici sono quelli che portano alla creazione di beni durevoli, i quali, una volta resi inutilizzabili, devono essere disassemblati per dare vita a dei nuovi beni durevoli. I cicli biologici, invece, si riferiscono a tutti quei beni di consumo progettati per decomporsi e diventare nutrienti per il sottosuolo una volta terminato il loro utilizzo. In questo caso, per andare verso una vera e propria chiusura del cerchio, è necessario minimizzare se non addirittura eliminare le emissioni provenienti dai cicli tecnici e adattare ai limiti imposti dal pianeta i flussi provenienti dai cicli biologici.

- Principio 3: favorire l'efficacia dei sistemi cercando di eliminare le esternalità negative. Affinché l'ambiente naturale venga preservato per gli anni a venire, è necessario vengano ridotte le emissioni di CO₂ (le quali a partire dagli anni '70 hanno raggiunto picchi altissimi e da allora non sono ancora diminuite), si presti maggiore attenzione

⁶ Questo a causa del numero sempre più elevato di siti commerciali, industrie e costruzioni che prendono il posto di tutti quegli habitat naturali fondamentali per preservare molte specie animali e vegetali.

all'inquinamento acustico⁷ e venga messo un freno all'urbanizzazione delle nostre città, poiché la mancanza di spazi verdi influenza la nostra salute fisica, mentale e sociale.

Figura 4. Rappresentazione dei tre principi dell'economia circolare.



Fonte: Ellen MacArthur Foundation, 2015.

Oltre a questi tre principi, vi sono tuttavia una serie di obiettivi che l'economia circolare, declinata nelle sue varie forme, può decidere di perseguire (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

Primo fra tutti, è necessario pensare tramite dei sistemi chiusi, ovvero considerare le relazioni intercorrenti tra gli elementi che compongono un processo produttivo. Ciò che viene prodotto può avere un impatto sulle infrastrutture, l'ambiente naturale circostante e il contesto sociale e questa serie di connessioni non può essere trascurata.

Un'altra posizione rilevante nel passaggio da un'economia di tipo lineare ad una di tipo circolare è quella ricoperta dal design. In questo caso, assume un ruolo fondamentale la progettazione di sottoprodotti modulari molto più versatili e adattabili rispetto ad un sottoprodotto tradizionale. Essi, oltre a consentire l'ottenimento di una gamma di prodotti di gran lunga più vasta,

⁷ Poiché si è dimostrato essere strettamente collegato all'incremento del rischio di malattie, specialmente di tipo cardiovascolare.

permettono la sostituzione immediata di un pezzo nel momento in cui si rompe ed evitano quindi la dismissione prematura dell'intero prodotto.

Nonostante l'importanza di dare una seconda vita ai prodotti, è però fondamentale cercare di sfruttare al meglio la loro prima esistenza. Creare prodotti durevoli ed estendere il loro ciclo di vita grazie a degli aggiornamenti in grado di migliorarne il funzionamento, ma che non ne modifichino la struttura fondamentale, può essere una delle soluzioni grazie alla quale ottimizzare i rendimenti delle risorse.

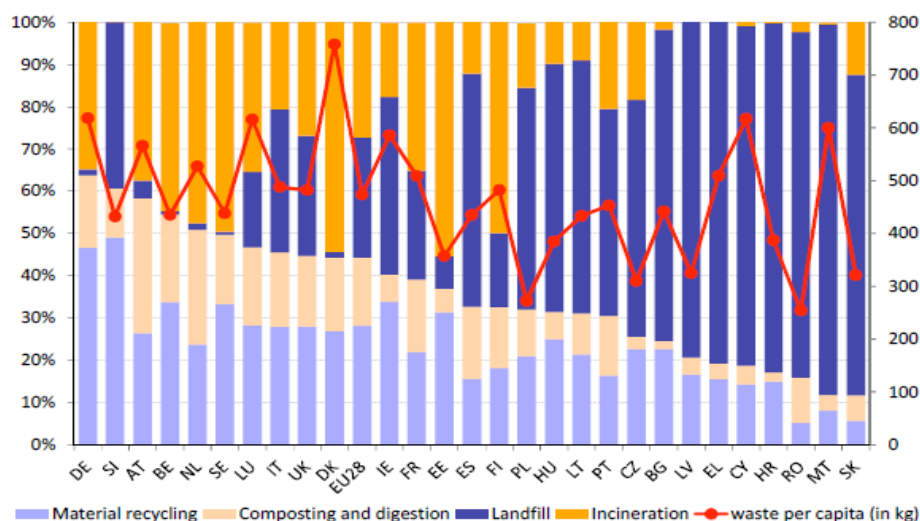
Infine, volendo fare riferimento al momento in cui un prodotto si rompe o viene scartato, è significativo sottolineare il ruolo delle 3R, ovvero ridurre, riutilizzare e riciclare. "Ridurre" si riferisce alla riduzione dei materiali impiegati nella produzione di un prodotto, ma anche alla riduzione dei consumi e degli sprechi da parte degli utilizzatori, così da diminuire l'impatto ambientale del singolo prodotto; "riutilizzare" significa abbandonare la filosofia usa e getta e pensare, attraverso la creatività e l'utilizzo della tecnologia, ad una seconda vita da dare ai prodotti; "riciclare", infine, attribuisce importanza al processo che conduce al disassemblaggio delle varie parti che compongono un prodotto finito in modo tale da poterle utilizzare per creare un nuovo prodotto.

Capitolo 2 – *Gli effetti dell'economia circolare in una visione europea*

2.1. Il quadro normativo e l'impegno profuso dai Paesi

Riprendendo quanto detto nel primo capitolo, uno degli obiettivi dell'economia circolare è il riciclo di tutti quei beni, normalmente scartati, o per qualche ragione resi inutilizzabili, i quali vengono complessivamente catalogati come rifiuti. All'interno di quest'ultima categoria, un ruolo predominante ce l'anno i rifiuti urbani. Questi, infatti, come viene riportato in un documento redatto da Bourguignon (2018) per il Parlamento Europeo, rappresentano circa il 10% dei rifiuti totali prodotti in Europa. Si tratta di una percentuale sicuramente molto elevata (considerando che stiamo prendendo in considerazione la sola categoria dei rifiuti urbani), ma per poter essere compresa più a fondo, è necessario considerare anche l'ammontare di quei rifiuti che, grazie al riciclo, riesce a trovare un secondo utilizzo, così da poter avere una panoramica degli effettivi risultati raggiunti dai singoli Paesi Europei.

Figura 5. Metodi di trattamento dei rifiuti urbani e ammontare di rifiuti pro capite in UE-28 (2014)⁸.



Fonte: Eurostat, 2016 (in: Bourguignon, 2018)

Come emerge dalla Figura 5, i materiali riciclati o compostati raggiungono una media europea del 44% sul totale dei rifiuti prodotti. Per molti dei Paesi presi in considerazione, perciò, l'ammontare di rifiuti pro capite è decisamente elevato, ma quasi la metà di questi riesce ad

⁸ I dati di Irlanda, Grecia e Romania fanno riferimento al 2013.

essere riciclata e reintrodotta nel processo produttivo. Se si considera poi che la percentuale UE-28 dei rifiuti riciclati nel 2004 era del 31%, e in dieci anni quest'ultima è cresciuta di 13 punti percentuali, è evidente che si stanno attuando i giusti cambiamenti, sebbene la strada da percorrere per raggiungere una completa circolarità sia ancora molto lunga.

Dal canto loro, i governi dei vari Paesi hanno il dovere di introdurre delle politiche volte a perseguire un utilizzo efficiente delle risorse produttive. Nel "Rapporto sull'economia circolare in Italia", redatto da alcuni autori del Circular Economy Network nel 2019, vengono illustrate alcune delle linee di condotta assunte dall'Europa nel corso degli anni.

Nel 2011 la Commissione Europea pubblica un comunicato dove si prefigge di perseguire, entro il 2020, un'economia basata sulle ridotte emissioni di carbonio. Tale economia, per poter funzionare, mira a ridurre gli impieghi di risorse e a sfruttare al massimo il potenziale di quelle impiegate, ma soprattutto tenta di rafforzare la competitività dell'Unione Europea grazie a delle nuove possibilità di innovazione e crescita economica per i Paesi che ne fanno parte.

Successivamente, nel 2015, la Commissione redige un piano d'azione dell'Unione Europea per il raggiungimento dell'economia circolare. Tale piano pone la propria attenzione su cinque ambiti inerenti la catena del valore, i quali sono: la progettazione, la produzione, il consumo, la gestione dei rifiuti e l'utilizzo di materie prime di seconda mano. Identifica inoltre dei settori bisognosi di un intervento prioritario e tra questi vi sono quelli dei rifiuti plastici e degli scarti alimentari.

Ad aprile 2018, il Parlamento Europeo approva definitivamente il "Pacchetto sull'economia circolare". In quest'ultimo vengono presentate delle apposite direttive con l'obiettivo di modificare definitivamente le azioni di consumatori ed aziende. Tali direttive prevedono il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- le percentuali di riciclaggio dei rifiuti urbani dovranno raggiungere il 55% entro il 2025, il 60% entro il 2030 e il 65% entro il 2035;
- la percentuale del riciclo dei rifiuti da imballaggio dovrà essere almeno del 65% entro il 2025 e almeno del 70% entro il 2030;
- l'ammontare dei rifiuti urbani apportati in discarica non potrà essere superiore al 10% entro il 2035;
- i prodotti tessili e i rifiuti pericolosi dovranno essere raccolti a parte entro il 2025 e i prodotti biodegradabili provenienti da usi domestici saranno raccolti separatamente oppure potranno essere riciclati autonomamente tramite il compostaggio.

Tali norme dovranno essere obbligatoriamente recepite dagli stati membri entro il 2020. L'obiettivo nel breve termine è di riciclare e riutilizzare il maggior numero di beni, mentre nel lungo termine si vuole cercare di modificare a monte il comportamento delle aziende, pensando a delle nuove tecniche di progettazione e produzione in grado di ridurre il più possibile la possibilità di scarti.

Per poter fare un confronto tra i vari Paesi in merito ai risultati raggiunti in tema di economia circolare, è stato appositamente creato un indice complessivo di circolarità, il quale assegna un punteggio a ciascun Paese sulla base del livello di circolarità registrato. Tale indice, per la valutazione della performance dei vari Stati, prende in considerazione diversi aspetti. Per quanto riguarda la produzione vengono analizzate la produttività delle risorse utilizzate e la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili; in seguito viene valutato l'ammontare di rifiuti generati e la quota che ne verrà riciclata. In merito ai consumi si tenta di valutare quanti di questi danno valore alla riparazione e al riutilizzo dei prodotti. Si quantifica poi l'utilizzo di materie prime secondarie ed, infine, si valuta il grado di innovazione di ciascun Paese sulla base del numero di brevetti certificati posseduti oppure utilizzando degli indicatori di eco innovazione. Grazie all'indice complessivo di circolarità, si è scoperto che l'Italia si trova al primo posto della classifica con 103 punti, seguita dal Regno Unito con 90, dalla Germania con 88, dalla Francia con 87 ed infine dalla Spagna con 81⁹. Nonostante il risultato positivo del nostro Paese, va tuttavia sottolineato che l'Italia sta rallentando la sua crescita, a differenza degli altri Stati, i quali, nel medesimo arco temporale, hanno migliorato maggiormente le proprie performance. I cambiamenti da attuare in Italia sono dunque ancora molti, specialmente se si considera il ruolo predominante ricoperto dall'ambiente nello sviluppo del nostro Paese. I dissesti idrogeologici e le calamità naturali hanno avuto in passato, ed hanno ancora oggi, un impatto non indifferente sulla produttività delle risorse. È chiaro che non è tra le nostre capacità l'anticipazione di tali fenomeni, ma tentare di preservare il capitale naturale, tramite una produzione maggiormente attenta alle sue conseguenze, è di sicuro alla nostra portata.

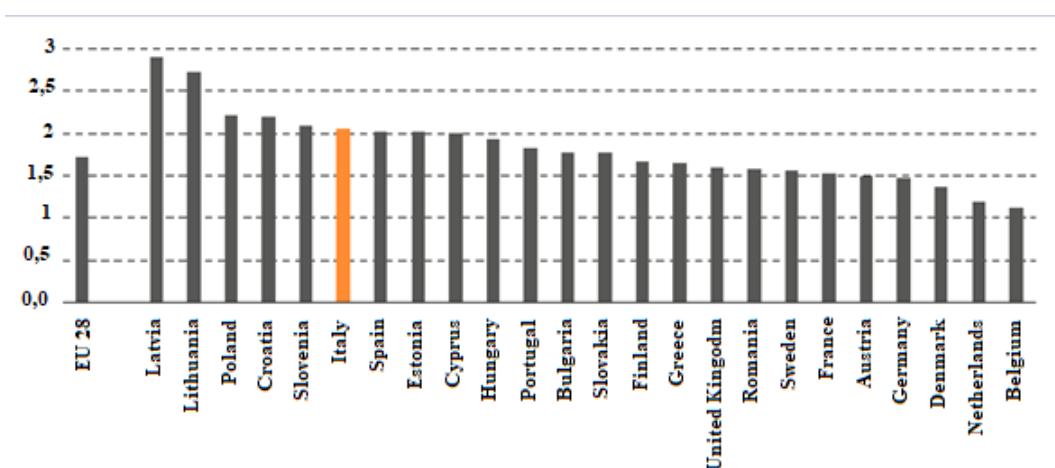
2.2. L'economia circolare e il mercato del lavoro

Una delle problematiche socio-economiche che affligge maggiormente l'Europa è l'elevato, ed irregolare, tasso di disoccupazione, il quale è fonte di forti tensioni tra i Paesi. Una possibile soluzione a questo problema potrebbe essere appunto l'economia circolare poiché la si ritiene

⁹ Per ulteriori approfondimenti, fare riferimento al "Rapporto sull'economia circolare in Italia" del 2019.

in grado di creare diverse opportunità di impiego. Secondo la Commissione Europea, le proposte legislative per il trattamento dei rifiuti, i nuovi obiettivi di riciclo e il continuo monitoraggio dei comportamenti sia delle imprese come anche dei consumatori, potrebbero portare alla creazione di 178.000 nuovi posti di lavoro entro il 2030 (European Environment Agency, 2016). Non si tratta di un dato così utopico se si considera che nel periodo 2012-2016 l'UE-28 ha registrato una crescita dell'occupazione in termini assoluti, nei settori coinvolti nell'economia circolare, di circa il 2%. Si è infatti passati dai 3,788 ai 3,874 milioni di occupati. I Paesi in testa alla classifica sono, non a caso, gli stessi citati nel paragrafo 2.1. per miglior indice di circolarità (seppur in un ordine differente), ovvero: Germania, Italia, Regno Unito, Francia e Spagna. Se si prende invece in considerazione il dato percentuale degli occupati in questo settore, rispetto al totale degli occupati di ogni Paese, nel solo 2016 l'Italia registra un valore del 2,08%, superiore alla media UE-28 dell'1,71% (Circular Economy Network, 2019).

Figura 6. Numero di occupati nei settori dell'economia circolare in UE-28, anno 2016 (% rispetto al totale degli occupati)¹⁰.



Fonte (tradotta): Eurostat, 2016 (in: Leoni ed altri, 2019).

Il dato riguardante il nostro Paese può essere compreso più approfonditamente se si prende in considerazione il documento di inquadramento e posizionamento strategico redatto nel 2017 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero dello Sviluppo Economico. In quest'ultimo viene spiegato come l'Italia, essenzialmente povera di materie prime, ma avanzata dal punto di vista dell'innovazione e della sostenibilità, abbia una reale necessità di cogliere le opportunità offerte dall'Europa. Vi è un estremo bisogno di stimolare la creatività delle PMI del territorio, non solo per progettare prodotti maggiormente

¹⁰ Il dato riguardante il Regno Unito fa riferimento all'anno 2015.

attenti ad un utilizzo e ad una sostenibilità di lungo periodo, ma anche per garantire l'affermazione dell'identità di queste imprese su scala globale. Questi fattori contribuirebbero alla creazione di nuovi posti di lavoro e, di conseguenza, alla riduzione degli elevati tassi di disoccupazione. Oltre ai benefici sopra citati, la transizione verso la circolarità consentirebbe inoltre di trasformare delle problematiche tipiche del sistema produttivo italiano in delle vere e proprie opportunità. Riprendendo il fatto che l'Italia si ritrova ad essere un Paese povero di risorse naturali, un'economia basata sul riciclaggio e sul riutilizzo dei prodotti, le consentirebbe di essere meno dipendente dalle importazioni di risorse vergini provenienti dagli altri Stati. Questo le permetterebbe di sostenere dei costi inferiori nella produzione dei propri beni e, di conseguenza, di risultare anche più competitiva agli occhi degli altri Paesi grazie ai minori prezzi a cui riuscirebbe a vendere i propri prodotti.

È tuttavia di fondamentale importanza capire che l'economia circolare non porta con sé solamente un incremento dell'occupazione in certi ambiti (i quali in precedenza venivano trattati in maniera marginale), ma prevede una vera e propria inversione di rotta. Come viene spiegato nel documento pubblicato dalla Commissione Europea, dal titolo "Impacts of circular economy policies on the labour market" (2018), alcuni di coloro che lavorano in settori come l'estrazione e la lavorazione delle materie prime possono perdere l'impiego per lasciare spazio ad altri, i quali trovano occupazione in ambiti come il riciclo e il riutilizzo dei materiali. Questo perché è previsto un numero sempre maggiore di posizioni lavorative in questi ultimi impieghi, a scapito di quelle disponibili invece per l'estrazione dei materiali.

I settori in cui l'economia circolare, attraverso le sue varie declinazioni, riesce ad essere presente coprono un'area molto vasta (si veda la Figura 7 sottostante). Nella maggior parte dei casi, non si tratta di realtà lavorative create ex novo per adempiere ai compiti della circular economy, ma anzi si può notare come, all'interno di un'impresa ideata per assolvere alle sue attività specifiche, ora venga inserito del personale che si occupa appositamente del riciclo, del riutilizzo, ma soprattutto dell'ideazione di beni più durevoli. Il core business dell'azienda non viene dunque mutato, ma vengono messi in atto degli accorgimenti capaci di ridurre gli impatti ambientali delle attività realizzate.

Figura 7. I settori in cui la circular economy trova applicazione.

Circular process		Examples of sectors where circular processes can be applied
Use less primary resources	Recycling	Fast-moving consumer goods industry, metals sector, textile industry, building sector, packaging sector, critical raw materials, forestry sector, chemical industry
	Efficient use of resources	Building sector, plastics industry, mining and metals industry, food sector
	Utilisation of renewable energy sources	Chemical industry, food industry, forestry sector
Maintain the highest value of materials and products	Remanufacturing, refurbishment, and reuse of products and components	Automobile industry, manufacture of computer, electronic and optical products, building sector, medical imaging device industry, furniture sector, transport
	Product life extension	Manufacture of computer, electronic and optical products, automobile industry, household appliances, building sector, food industry, textile industry, defence industry
Change utilisation patterns	Product as a service	Household appliances, transport, building sector, printing industry
	Sharing models	Automobile industry, transport, accommodation, clothing
	Shift in consumption patterns	Food sector, publishing sector, E-commerce sector

Fonte: Rizos V. ed altri, 2017.

Una nota particolare la merita, tra tutti, il settore della riparazione poiché all'interno di questo lavora circa il 46% del totale degli impiegati in settori riguardanti la circolarità, superando così di gran lunga anche il riciclo e il riutilizzo (Lee ed altri, 2017). Una giustificazione a questo fatto la si può trovare in una pubblicazione di RREUSE del 2015 (dal titolo "Briefing on job creation potential in the re-use sector"), nella quale si afferma che migliaia di imprese sociali in Europa sono state attive nel settore della riparazione per diversi anni, investendo nella formazione di molti lavoratori, appartenenti a delle categorie svantaggiate, e dando loro l'opportunità di reinserirsi nel mondo del lavoro.

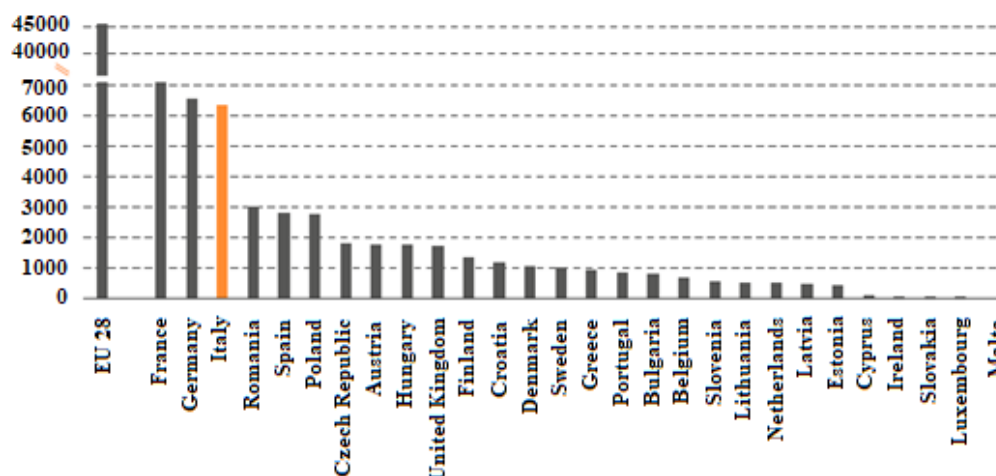
2.3. Dall'individualità delle scelte di consumo alla sharing economy

Il consumatore rappresenta una figura chiave nel perseguimento degli obiettivi alla base dell'economia circolare e, negli ultimi anni, è divenuto sempre più consapevole dell'importanza delle proprie scelte. Per questo motivo, pondera attentamente i pro e i contro delle decisioni che prende e tende a privilegiare maggiormente quei prodotti creati grazie a materiali e processi

ecosostenibili. È stato infatti appurato, tramite una ricerca condotta nel 2013 da Cone Communications, che circa il 71% degli intervistati considera l'impatto ambientale di un prodotto nel momento in cui deve effettuare un acquisto. Allo stesso tempo, tuttavia, l'85% afferma di non essere abbastanza informato in merito alle reali caratteristiche di questi prodotti e al loro utilizzo specifico. È dunque richiesto un maggior grado di trasparenza informativa durante tutte le fasi produttive, dalla quantità di risorse utilizzate all'ammontare di prodotti riciclati. Questo consentirebbe innanzitutto di ridurre i fenomeni illeciti, riguardanti la produzione vera e propria e lo smaltimento dei prodotti nelle discariche, ma anche di rendere il consumatore più consapevole delle proprie scelte di acquisto.

La Commissione Europea ha dunque messo in atto delle politiche apposite per assolvere a tale mancanza e per ottimizzare i consumi degli utilizzatori. In primo luogo, è stato creato il cosiddetto "Ecolabel dell'Unione Europea", ovvero un marchio utilizzato per certificare la sostenibilità di alcuni prodotti. Si tratta di un'etichetta, definita su base scientifica, che garantisce la qualità ecologica di un prodotto durante tutto il suo ciclo di vita. Le ecoetichette devono rispettare dei canoni di accuratezza e chiarezza così da contrastare i falsi e le pratiche commerciali sleali. In secondo luogo sono state previste delle norme volte a favorire il riutilizzo dei prodotti, come ad esempio il miglioramento delle condizioni di garanzia. L'idea è quella di garantire al cliente un servizio di supporto più efficiente, capace di assicurare la disponibilità di eventuali pezzi di ricambio durante tutta la vita utile del prodotto (riducendo così la frequenza dei nuovi acquisti) ed il quale sia in grado di fornire al consumatore informazioni dettagliate in merito alla riparazione del bene. Una terza pratica capace di ridurre gli effetti negativi dei consumi è l'utilizzo di energie provenienti da fonti rinnovabili. In questo caso, avendo a disposizione alcuni dati riguardanti l'impegno profuso dai Paesi europei, può essere utile fare un confronto tra questi ultimi in quanto si tratta pur sempre di un indicatore che misura il raggiungimento di uno dei principi alla base dell'economia circolare. Complessivamente, a livello europeo, è stata registrata una crescita del 19%, dal 2007 al 2016, nell'utilizzo di energie rinnovabili per uso domestico.

Figura 8. Consumo domestico di energia rinnovabile nell'UE-28, anno 2016 (TEP).



Fonte (tradotta): Eurostat, 2016 (in: Leoni ed altri, 2019).

Il consumo complessivo delle famiglie europee è stato di 45.000 TEP¹¹ e l'Italia si è collocata al terzo posto con un consumo di 6.300 TEP. È interessante notare il quarto posto raggiunto dalla Romania e il decimo del Regno Unito, nonostante quest'ultimo Paese mostri comunque un trend in crescita rispetto agli anni precedenti (Circular Economy Network, 2019).

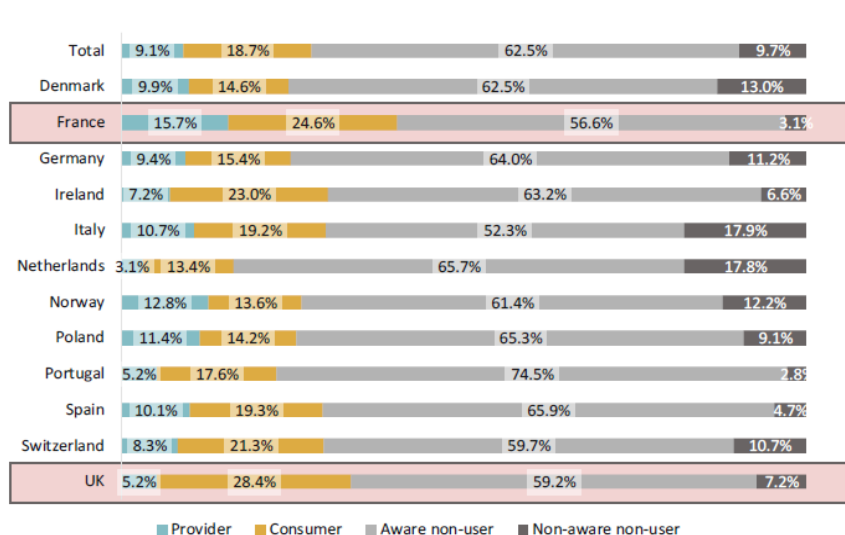
Infine, una quarta strategia (sempre sostenuta dalla Commissione Europea), che vede invece il consumatore come protagonista, prevede di promuovere e diffondere un modello di consumo innovativo che sappia conciliare gli interessi dei consumatori con una sostenibilità ambientale di lungo periodo (Battellino ed altri, 2018). Un esempio a tal proposito è la cosiddetta sharing economy, ovvero un'attività economica che prevede una vera e propria collaborazione da parte dei consumatori. Si tratta di un cambiamento fondamentale per la realizzazione dell'economia circolare poiché consente di condividere l'utilizzo di un bene con altre persone, così da limitare gli sprechi e le dismissioni, talvolta premature, degli oggetti in questione. L'economia della condivisione, talvolta anche definita "consumo collaborativo", conduce ad un miglior utilizzo delle risorse poiché consente di sincronizzare il lato della domanda e quello dell'offerta, evitando la sovrapproduzione di beni non necessari e, allo stesso tempo, garantendo al cliente un servizio che incontri esattamente le sue esigenze. I settori che da sempre riscuotono maggior successo sono quelli relativi al noleggio e alla condivisione di abitazioni o automobili. I tre "fornitori" di sharing economy maggiormente influenti, in questo caso, sono Airbnb, Uber e Blablacar. Airbnb, ad esempio, è un sito che noleggia case o appartamenti a degli ospiti,

¹¹ La TEP, ovvero una tonnellata equivalente di petrolio, è un'unità di misura che quantifica l'ammontare di energia rilasciata attraverso la combustione di una tonnellata di petrolio grezzo. Essa equivale circa a 42 GJ.

applicando delle tariffe stabilite dall'offerente. Tale sito risulta essere una piattaforma in cui il cliente ricerca l'abitazione con le caratteristiche che più lo soddisfano e il venditore riesce a trarre un vantaggio economico da un immobile altrimenti rimasto inutilizzato in quell'arco temporale¹². Uber e Blablacar, invece, supportano il fenomeno della mobilità condivisa, il quale conduce gli individui a preferire sempre meno il possesso di un proprio mezzo di trasporto, a favore invece della condivisione del servizio con altri individui. In questo caso, dal lato dell'offerta, vengono sfruttate le piattaforme digitali per rendere noti il tragitto e le condizioni di viaggio che si vogliono proporre; mentre dal lato della domanda il vantaggio risiede nell'ottenimento di un servizio molto flessibile, in grado di soddisfare le esigenze di ogni cliente. Blablacar, in particolare, consente di sostenere dei costi inferiori poiché le spese come il carburante, i pedaggi o eventuali costi di parcheggio vengono suddivisi sulla base del numero di persone che aderiscono al servizio. I benefici, però, non sono solamente di natura economica; si deve infatti considerare che la condivisione di un servizio di questo tipo permette di ridurre le emissioni di CO₂, evitando lo spreco, solitamente molto frequente, di utilizzare delle automobili occupate dal solo conducente. Questo, a sua volta, si tramuta in una riduzione dell'inquinamento e si ricollega al terzo principio su cui si basa l'economia circolare (esposto nel paragrafo 1.3.), ovvero la conservazione dell'ambiente naturale in cui viviamo. Tuttavia, nonostante la sempre maggiore diffusione di questo tipo di servizi, l'economia della condivisione può ancora essere considerata un fenomeno minoritario in Europa. Un confronto tra i Paesi europei, riguardo la loro partecipazione alla sharing economy, può essere utile per comprendere la reale diffusione di questo fenomeno. Come emerge dal report di ricerca dal titolo "European perspectives on participation in the sharing economy" (Andreotti ed altri, 2017), solamente il 18,7% di coloro che sono stati intervistati ha utilizzato almeno una volta questo servizio; ma il dato più allarmante è il 62,5%, ovvero la percentuale di coloro che sanno della sua esistenza e, nonostante questo, non hanno mai voluto utilizzarlo. Un dato altrettanto interessante è quello che suddivide le percentuali appena citate sulla base del Paese di provenienza degli intervistati.

¹² Un cambiamento in direzione di una mentalità di questo tipo contribuirebbe a ridurre la necessità di costruire hotel e alberghi sempre più grandi (attività che negli ultimi anni sta prendendo il sopravvento) e, di conseguenza, anche il correlato bisogno di nuove risorse.

Figura 9. Partecipazione dei Paesi europei alla sharing economy.



Fonte: Andreotti ed altri, 2017.

Grazie a quest'ultimo confronto, si può notare come la consapevolezza dell'esistenza della sharing economy sia piuttosto bassa in Italia, Olanda, Danimarca e Norvegia. Per quanto riguarda la percentuale di consumatori che si avvalgono del servizio, invece, i Paesi in cima alla classifica sono Regno Unito, Francia, Irlanda e Svizzera. In merito invece al maggior numero di offerenti, i primi posti sono occupati da Francia, Norvegia, Polonia e Italia.

Si tratta quindi sicuramente di un modello economico virtuoso, il quale propone delle tipologie di consumo che puntano prevalentemente al risparmio e alla tutela dell'ambiente, ma i dati ci dimostrano quanto potenziale ci sia ancora da sfruttare. I consumatori su cui è necessario lavorare sono ancora molti e solo nel momento in cui la sharing economy sarà riuscita a convincere una buona parte di loro, l'economia circolare potrà dire di aver raggiunto un primo importante traguardo.

Capitolo 3 – *L'evoluzione delle imprese mediante l'economia circolare*

3.1. I nuovi modelli di business che creano valore

Affinché l'economia circolare possa trovare un'applicazione concreta all'interno delle attuali realtà imprenditoriali, è necessario vengano attuati dei cambiamenti radicali nella gestione dei processi produttivi, come anche nella fase di produzione vera e propria (quest'ultimo aspetto verrà approfondito nel paragrafo 3.2.). Un secondo elemento di fondamentale importanza è l'attenzione ad una cultura aziendale più sostenibile e volta a ridurre gli sprechi, poiché il raggiungimento di determinati obiettivi in termini di circolarità è sicuramente più agevole se le risorse umane che vi lavorano in prima persona si sentono coinvolte e credono davvero nelle attività che svolgono.

I modelli di business, in generale, definiscono le soluzioni organizzative e strategiche che consentono ad un'impresa di creare e distribuire valore, ma soprattutto di guadagnare un proprio vantaggio competitivo. Per un'organizzazione già affermata, il cambiamento verso un'economia di tipo circolare è una modifica radicale, la quale prevede un totale ripensamento del business aziendale. Un primo modello di business in grado di assolvere a questo tipo di cambiamento è il cosiddetto “product as a service”¹³. Tale modello, invece della vendita vera e propria di un bene materiale, prevede il trasferimento di un servizio che consente all'utente di usufruire per un periodo di tempo limitato del bene di cui necessita. Questo permette all'impresa di beneficiare dei vantaggi derivanti dalla circolarità, dei quali non potrebbe invece avvalersi se adottasse un modello economico di tipo lineare. Seppure il produttore sia, infatti, costretto a farsi carico dei costi di riparazione (poiché il bene rimane pur sempre di sua proprietà), queste spese vengono compensate dai ricavi che egli riesce ad ottenere progettando dei prodotti pensati per durare più a lungo e i quali non dovranno essere sostituiti di frequente (De Angelis, 2018). La seconda tipologia di business meritevole di essere evidenziata è la sharing economy, la quale prevede la messa in comune di prodotti che, correndo il rischio di rimanere parzialmente inutilizzati, vengono sfruttati in maniera condivisa, aumentando così la produttività dell'asset iniziale¹⁴. Un terzo modello capace di coniugare la crescita economica ed un'attenzione all'ecosostenibilità di lungo periodo è la simbiosi industriale. Quest'ultima è una soluzione che mira ad utilizzare gli scarti provenienti da uno stabilimento industriale per alimentare i processi

¹³ Questo modello riprende la teoria di Stahel (già accennata nei capitoli precedenti), da lui definita “economia della performance”.

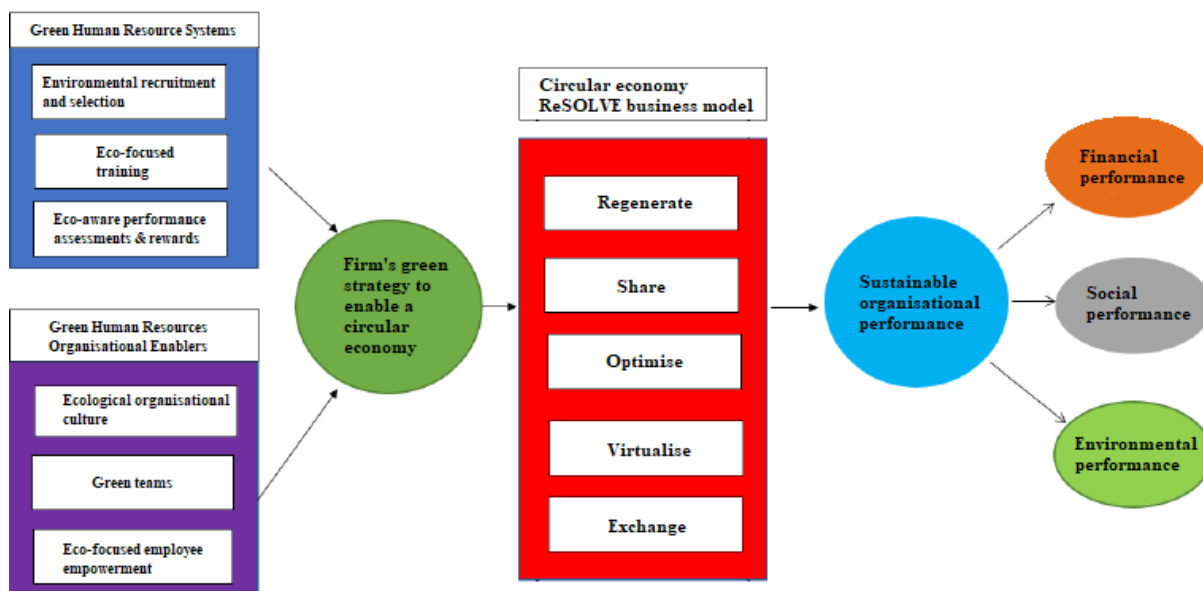
¹⁴ Tale modello è stato oggetto di discussione nel paragrafo 2.3.

produttivi di un secondo stabilimento. L'idea chiave, dunque, è un tentativo di collaborazione tra settori tendenzialmente distanti tra loro, così da ridurre al minimo la percentuale di rifiuti generata. Nel caso in cui si decida di sfruttare la simbiosi industriale all'interno della medesima impresa, possiamo parlare di *circular supply chain*. Si tratta di una catena di fornitura la quale, invece di focalizzarsi sulla sola minimizzazione dei costi di lavorazione e produzione (come avviene in quella lineare), seleziona meticolosamente i materiali da utilizzare e studia anticipatamente in maniera dettagliata le fasi produttive e distributive. Questo soprattutto per fare in modo di prevedere l'intero percorso del prodotto e agevolare la disaggregazione dei materiali, e il loro successivo riutilizzo, quando ne sarà il momento. In tutto questo, il riciclo ha un ruolo fondamentale poiché è grazie a questa pratica se le imprese possono aspirare alla totale eliminazione del concetto di rifiuto. (Lehmacher, 2017). Infine, un ultimo modello di business, in linea con i principi del pensiero circolare, è quello che prevede l'estensione della vita utile di un prodotto. Esso consente di far fronte al problema della limitatezza delle risorse disponibili poiché, puntando ad ottenere dei ricavi più elevati grazie alla commercializzazione di un singolo prodotto, si focalizza maggiormente sulla qualità dello stesso, piuttosto che sulla quantità da produrre. Inoltre, come riportato da Lacy ed altri nel 2016, l'adozione di tale modello non deve necessariamente tradursi in un prezzo del prodotto iniziale più elevato. I ricavi, soprattutto nel mondo del digitale, possono essere fatti attraverso aggiornamenti o contenuti lanciati nel mercato in un secondo momento. Questi ultimi, oltre a ridimensionare il fenomeno del consumismo (poiché limitano l'acquisto di nuovi prodotti dal momento che i vecchi vengono semplicemente aggiornati), consentono di ridurre la vendita e la produzione di beni materiali e, di conseguenza, anche l'impatto ambientale di queste azioni.

Come accennato in precedenza, un ruolo essenziale nell'attuazione dell'economia circolare all'interno di un'impresa ce l'hanno le risorse umane che vi lavorano, poiché contribuiscono a migliorare la performance e il vantaggio competitivo della stessa. Esse non possono dunque essere trascurate nel momento in cui si valuta un cambiamento di tale portata nel modello di business aziendale. Per questo motivo si parla di "green human resource management", o GHRM, quando si vuole fare riferimento alla capacità di allineare la gestione dell'organico con degli obiettivi di sostenibilità organizzativa di lungo termine. La GHRM include diverse pratiche, le quali possono essere riepilogate nel modo seguente: il reclutamento e l'assunzione di persone che conducono di per sé degli stili di vita eco-friendly (poiché, così facendo, sarà più semplice collaborare con individui che trovano rispecchiati in ciò che fanno i propri ideali); l'organizzazione di corsi di formazione per aumentare la consapevolezza dei lavoratori riguardo il loro ruolo e mantenere sempre vividi, nella loro mente, i valori di sostenibilità che

contraddistinguono il loro impiego. Infine, a fronte della partecipazione alle pratiche imprenditoriali a sostegno dell'ambiente, le risorse umane possono ricevere un riconoscimento per l'impegno profuso (Jabbour ed altri, 2019).

Figura 10. Rappresentazione delle relazioni intercorrenti tra GHRM, economia circolare e performance organizzativa.



Fonte: Jabbour ed altri, 2019.

Le pratiche elencate poco fa, assieme ad altri fattori raffigurati in Figura 10, contribuiscono alla realizzazione di un modello di business noto con il termine ReSOLVE, dove le lettere dell'acronimo illustrano i principali obiettivi da esso perseguiti. Tali obiettivi sono la conservazione dell'ambiente naturale e l'impiego di fonti energetiche rinnovabili ("regenerate"); l'utilizzo condiviso dei prodotti da parte dei consumatori ("share"); l'aumento dell'efficienza degli oggetti ("optimise"); il riciclo continuo dei materiali ("loop"); l'impiego avanzato della tecnologia ("virtualise"); ed infine la sostituzione dei vecchi materiali con degli oggetti più duraturi e moderni ("exchange"). La realizzazione di tutti questi obiettivi conduce ad un miglioramento della performance aziendale complessiva dal punto di vista finanziario, sociale ed ambientale.

3.2. Un cambiamento a livello produttivo: il circular product design

Il circular product design è uno strumento utile a ridurre l'impatto ambientale e sociale degli oggetti realizzati. Fin dalla progettazione del prodotto, vengono prese in considerazione le conseguenze derivanti dall'utilizzo di determinati materiali e le strategie, volte alla

minimizzazione degli sprechi, che potranno essere adottate. In seguito, durante la fase di produzione, molte caratteristiche dell'oggetto vengono riviste alla luce dei confronti continui tra coloro che contribuiscono alla realizzazione del prodotto. Il product design, per poter essere applicato all'economia circolare, prevede quindi un approccio interdisciplinare poiché coinvolge esperti di vari ambiti (dal design industriale, all'ingegneria, fino al marketing), i quali cooperano per uno stesso fine: la realizzazione di un prodotto che possieda tutti i punti di forza di uno tradizionale (ovvero l'efficienza in sé dell'oggetto, la qualità dei materiali utilizzati, e la realizzazione di un prodotto che incontri e, possibilmente, superi le aspettative del consumatore), ma allo stesso tempo si differenzi da esso per i punti di debolezza che lo caratterizzano (in questo caso, l'impiego di risorse non rinnovabili, la vita utile limitata e i materiali inquinanti di cui è composto).

Come riportato in un articolo del 2016 di Bocken ed altri autori, dal titolo "Product design and business model strategies for a circular economy", le strategie attraverso cui realizzare un design di prodotto che soddisfi i requisiti dell'economia circolare, possono essere suddivise in due categorie: la prima mira ad implementare dei cicli di utilizzo più "lenti" rispetto a quelli tradizionali, mentre la seconda tenta di "chiudere" questi stessi cicli così che le risorse produttive non fuoriescano, ma anzi possano essere riciclate e, successivamente, riutilizzate. La strategia volta a "rallentare" i cicli di utilizzo si declina, a sua volta, in due tecniche di design:

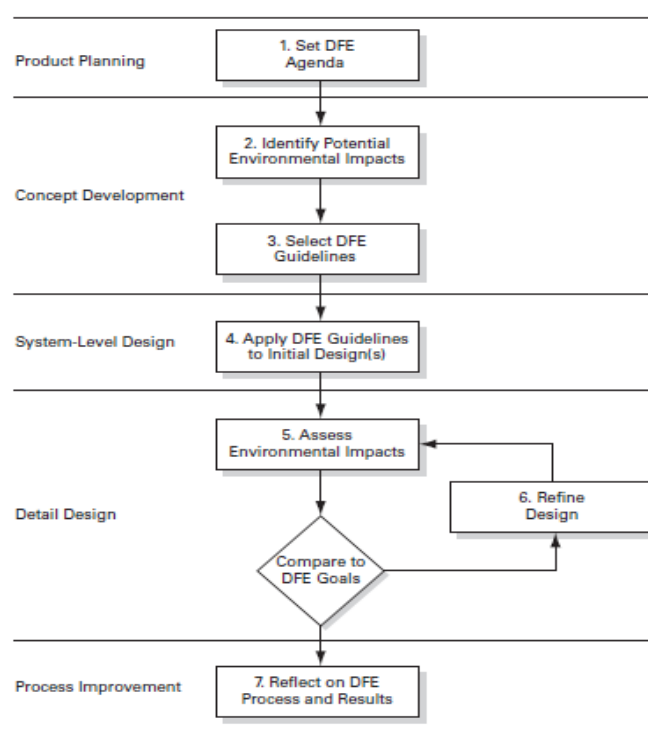
- la prima si avvale del design per progettare degli oggetti più longevi grazie ad una migliore qualità del prodotto; in questo caso il design risulta essere una strategia vincente nel momento in cui riesce a generare nel consumatore un sentimento di fedeltà e attaccamento nei confronti del prodotto scelto (al punto tale da non volerlo sostituire con un nuovo prodotto), oppure quando lo stesso, nel corso degli anni, è in grado di guadagnarsi una reputazione di affidabilità e durabilità grazie al livello di performance che riesce ad ottenere;
- la seconda, invece, tenta di estendere la vita di un oggetto dopo che questo è già stato progettato; in questo caso, assumono un ruolo fondamentale le attività di manutenzione e riparazione (grazie all'utilizzo di componenti modulari e intercambiabili così da poter facilmente disassemblare, e assemblare nuovamente, i prodotti) e la possibilità di aggiornare continuamente gli oggetti (così che la loro performance migliori e non rimanga mai arretrata rispetto alle variazioni delle condizioni esterne).

La strategia che si propone, invece, di “chiudere” il ciclo di utilizzo di un prodotto si traduce nelle seguenti pratiche:

- la progettazione di un ciclo tecnico in grado di riciclare tutti gli oggetti (definiti “nutrienti tecnici” da Braungart e McDonough) introdotti nel processo produttivo, per dare così vita a dei nuovi materiali;
- la sperimentazione di cicli biologici, ovvero di tutti quei prodotti di consumo i quali, essendo composti principalmente da componenti naturali e non dannosi per l’ambiente, possono entrare a far parte della biosfera senza danneggiarla;
- la terza pratica, infine, fungendo da supporto alle due precedenti, si assicura che i componenti dei cicli tecnici e biologici vengano disassemblati e riassemblati correttamente.

La gamma di strategie adottabili è molto vasta, ma ciò nonostante, possono essere identificati degli step comuni che è bene rispettare per progettare un design di prodotto in linea con i principi della circolarità.

Figura 11. Rappresentazione delle attività utili a progettare il circular product design¹⁵.



Fonte: Ulrich ed Eppinger, 2012.

La fase di pianificazione del prodotto prevede l’identificazione degli obiettivi ambientali che si vuole raggiungere e la selezione delle persone più appropriate a lavorare al progetto; in seguito

¹⁵ L’acronimo “DFE”, presente in Figura 12, significa “design for environment”.

si tenta di sviluppare l'idea valutata precedentemente, ponderando i possibili impatti ambientali del prodotto durante tutte le fasi del suo ciclo di vita (si tratta di una fase basata su ipotesi, poiché non si ha ancora a disposizione nessun tipo di dato), e cercando di tracciare delle linee guida utili al team di lavoro per prendere decisioni più immediate. Dopodiché, le linee guida appena identificate vengono applicate ad una bozza iniziale del design di prodotto così che quest'ultimo possa puntare, fin da subito, alla soddisfazione dei principi del pensiero circolare. Subito dopo viene valutato l'effettivo impatto ambientale dell'oggetto in tutte le sue fasi (dalla produzione, alla distribuzione e all'utilizzo, fino al riciclo) e l'esito di questa valutazione viene confrontato con quanto emerso precedentemente durante la fase di pianificazione. A questo punto, a meno che gli appartenenti al team di lavoro non siano particolarmente esperti di design circolare, molto spazio verrà dedicato a modificare e migliorare ulteriormente il prodotto, nonché ad eliminare completamente gli ipotetici danni ambientali che potrebbe generare. Infine, l'ultima fase viene dedicata alla riflessione sui processi adottati e sui risultati ottenuti, così da poter migliorare ulteriormente gli eventuali progetti futuri (Ulrich ed Eppinger, 2012).

3.3. Il caso Aliplast

Aliplast è un'azienda, con sede principale in provincia di Treviso, che si occupa della raccolta e del riciclo della plastica e, successivamente a queste attività, della produzione di nuovo materiale plastico. Si tratta di una realtà imprenditoriale particolarmente attenta all'impatto ambientale delle proprie azioni e ad una gestione sostenibile dei materiali adoperati. Nel 2017 entra a far parte di Herambiente, una società del gruppo Hera, leader nel recupero e nel trattamento dei rifiuti. Il vantaggio in questo caso è duplice: Aliplast ha la possibilità di ampliare i propri orizzonti al di là del settore plastico ed Herambiente è in grado di farsi carico di tutte quelle attività necessarie a garantire ai propri clienti un servizio completo, che va dalla raccolta dei prodotti di scarto, alla loro lavorazione fino alla restituzione di un nuovo prodotto rigenerato.

Se si vuole avere un'idea più dettagliata dell'impatto di quest'azienda, va sottolineato che Aliplast introduce annualmente 80.000 tonnellate di plastica lavorata nei propri stabilimenti e altrettante tonnellate fuoriescono da questi ultimi in quanto, dopo essere state riciclate e lavorate, servono per dare vita a prodotti finiti e polimeri. L'azienda, registrando un tasso di riciclo e di recupero dei volumi in ingresso superiore al 90%, è stata in grado di trasformare un problema come quello dei rifiuti in una risorsa grazie alla quale generare valore. Il prodotto finale, inoltre, non viene considerato per nulla inferiore rispetto a quello tradizionale dal punto di vista della qualità e dell'affidabilità. Questo perché Aliplast lavora costantemente al

miglioramento dei processi, cercando di rendere il proprio prodotto sempre più personalizzato sulla base delle richieste avanzate dal cliente. La customizzazione dell'offerta, infatti, è uno dei principi su cui l'azienda basa il proprio successo; in primis garantisce al cliente le attrezzature più adeguate per la gestione e la raccolta dei rifiuti e, dopodiché, tenta di sviluppare una materia prima secondaria, la quale abbia un design dedicato che rispetti le caratteristiche desiderate. Un secondo punto di forza è la garanzia di qualità e di risultato che quest'azienda riesce ad offrire. Oltre ad avere delle infrastrutture in tutta Europa, le quali assicurano degli standard di successo in termini di volumi trattati e stabilità, essa contribuisce a ridurre le emissioni di CO2 provenienti dalla produzione della plastica rigenerata e, grazie a questo, è in grado di presentarsi come il punto di riferimento ideale per tutti quei clienti che vogliono fare affidamento su un buon livello di responsabilità sociale d'impresa. Vista, inoltre, la struttura gestionale e produttiva di Aliplast, è evidente l'impegno profuso dall'azienda in termini di economia circolare e proprio questo ha consentito al gruppo Hera di entrare nel CE100, ovvero il network internazionale promosso dalla Ellen MacArthur Foundation che riunisce, a livello mondiale, le 100 realtà imprenditoriali maggiormente coinvolte in tema di circolarità. Un ulteriore riconoscimento che l'azienda è stata in grado di ottenere sono le certificazioni ISO 9001 e ISO 14001 (le quali testimoniano la competitività della sua offerta) e l'approvazione da parte dell'EFSA (European Food Safety Authority) riguardo la conformità al contatto alimentare dei polimeri rigenerati (l'alimentare, infatti, è uno dei molti settori con cui Aliplast collabora).

Volendo ora entrare nel dettaglio del modello di business implementato dall'azienda, è necessario sottolineare che il servizio di Aliplast inizia direttamente a domicilio. Si occupa, infatti, come prima cosa, di studiare le logiche dell'attività del fornitore, per poter organizzare al meglio il ritiro degli scarti (senza intralciare il suo processo produttivo), avvalendosi delle migliori attrezzature e di appositi servizi di assistenza e formazione. Gli input che vengono raccolti sono principalmente PE da imballaggi, PET delle bottiglie post consumo, PET da scarti industriali e altri polimeri. I materiali arrivano in Aliplast sotto forma di bobine e sono, a quel punto, pronti per entrare in produzione. Qui viene fatta un'accurata selezione, ed un successivo lavaggio industriale, in modo tale da eliminare ogni possibile corpo estraneo. Il tutto passa poi attraverso un laboratorio che si occupa della realizzazione di test mirati¹⁶ necessari a monitorare la lavorazione dei materiali e il raggiungimento degli standard prefissati. Ciò che si ottiene al termine di questi controlli viene tritato e macinato e l'output che si giunge ad avere (ovvero scaglie di PET, granuli di PE, PET, PP, film PE adatto agli imballaggi per usi industriali e film

¹⁶ I test a cui si fa riferimento sono i seguenti: analisi della caratterizzazione chimica, prove fisico-meccaniche e prove termiche.

rigidi PET adatti per la termoformatura) potrà essere ulteriormente lavorato per dare vita a nuovi prodotti plastici oppure, nel caso dei film, verrà destinato direttamente all'utilizzo. In particolare, gli imballaggi di film di polietilene, dopo essere stati prodotti, entrano a far parte di un closed-loop che, al termine del loro utilizzo, li riporta in Aliplast per riciclarli e riutilizzarli nuovamente. Quest'ultimo è un modello di business che viene identificato con il termine "Sistema PARI" (Piano per la gestione Autonoma dei Rifiuti di Imballaggio), il quale si occupa di raccogliere più del 60% degli imballaggi utilizzati. È un sistema che, per le caratteristiche che lo contraddistinguono, è stato autorizzato dal Ministero dell'Ambiente e rappresenta oggi una realtà ampiamente affermata. Per agevolare la sua implementazione, in fase di produzione viene posizionato un apposito marchio in tutti gli imballaggi PARI così che l'utente finale, vedendolo, abbia la possibilità di mettersi in contatto con Aliplast per organizzare la raccolta del materiale che altrimenti diventerebbe uno scarto. Tale marchio può risultare utile anche per distinguere, in fase di raccolta, gli imballaggi di questo tipo rispetto a quelli tradizionali in modo tale da poterne, alla fine, quantificare l'ammontare riciclato.

Aliplast è dunque una dimostrazione concreta del fatto che il pensiero circolare non può rimanere solamente un'utopia. Ripensare attentamente al valore intrinseco che un prodotto di scarto può celare; riciclare i materiali quanto più possibile così da renderne infinita la vita utile ed, infine, realizzare risorse di prima qualità che garantiscano un riciclo continuo, sono alcuni degli elementi capaci non solo di garantire un successo imprenditoriale, ma soprattutto di portare a compimento il virtuoso cerchio della sostenibilità (Gagliano ed altri, 2018).

Conclusioni

Il presente elaborato ha avuto in primis l'obiettivo di dimostrare l'inadeguatezza dell'attuale modello produttivo; il fatto di averlo adottato in passato, non significa sia tuttora la soluzione migliore. Se vogliamo che la Terra continui ad essere la nostra casa, vi è un urgente bisogno di modificare le nostre abitudini di consumo, attuando delle scelte più consapevoli e meno egoistiche, ma soprattutto è necessario le aziende comprendano che gli scarti dei processi produttivi non devono per forza divenire dei rifiuti; talvolta possono essere essi stessi una fonte di valore da cui poter trarre, dopo le opportune lavorazioni, una nuova utilità. È stato dimostrato che la sharing economy, oltre a diminuire l'impatto ambientale delle scelte di consumo, è in grado di offrire un servizio ad hoc sulla base delle esigenze dell'individuo. Allo stesso modo, il circular product design consente di rispettare gli standard di qualità del prodotto in questione e, al contempo, di ridurre al minimo l'ammontare di sprechi generati e la possibilità di conseguenze dannose per l'ambiente e per l'uomo. Sia la sharing economy, come anche il circular product design sono due pratiche che dimostrano di funzionare molto bene in una realtà come quella di Aliplast. La collaborazione tra l'azienda stessa e coloro che le forniscono i materiali di scarto permette di creare un circolo continuo, il quale ha come esito finale il prolungamento della vita utile del singolo prodotto. Viene dunque dimostrato come il modello circolare non sia solamente interessante dal punto di vista teorico, ma si presti molto bene ad essere applicato anche a realtà imprenditoriali concrete, le quali hanno fatto della sostenibilità ambientale di lungo periodo uno dei propri principi cardine. Diversi sono, inoltre, i benefici dal punto di vista economico; dall'estrazione di un ammontare inferiore di risorse vergini, fino alla riduzione del tasso di disoccupazione grazie all'elevato numero di nuove posizioni lavorative in settori come il riciclo, la riparazione e il riutilizzo dei materiali. Come emerge nell'elaborato, tuttavia, il punto debole dell'economia circolare è la poca consapevolezza degli individui; molti di noi non sono nemmeno coscienti del fatto che esista un'alternativa al tradizionale modello produttivo. È vero che rispetto a qualche anno fa si sono compiuti molti passi nella direzione di una maggiore circolarità, ma ad oggi la priorità resta ancora l'informazione. Le aziende, per prime, è necessario comunichino con i propri clienti per mostrare loro l'impegno profuso in iniziative a ridotto impatto ambientale e, a loro volta, i consumatori devono diventare maggiormente coscienti del fatto che un'inversione di rotta nelle scelte di ogni giorno è possibile e può dare ancora una speranza all'ambiente in cui viviamo.

Riferimenti bibliografici

- Andreotti A., Anselmi G., Eichhorn T., Hoffmann C.P., Jurss S., Micheli M., 2017. *European perspectives on participation in the sharing economy*. s.l.: s.n.
- Battellino E., D'Amino D., Di Giulio G., Nisi A., Sanz C., Conio P., 2018. *L'economia circolare nelle politiche pubbliche – Il ruolo della certificazione*. Roma: Osservatorio Accredia.
- Becque R., 2015. *Product as a service – Increasing energy and resource productivity*. s.l.:s.n.
- Benyus J.M., 1997. *Biomimicry - Innovation inspired by nature*. New York: William Morrow & Co.
- Bocken N.M.P., De Pauw I., Bakker C., Van Der Grinten B., 2016. *Product design and business model strategies for a circular economy*. Journal of industrial and production engineering; vol. 33, No. 5, 308-320.
- Bourguignon D., 2018. *Circular economy package: four legislative proposals on waste*. s.l.: European Parliamentary Research Service.
- Cone Communications, 2013. *Green gap trend tracker*. Boston: Cone Communications.
- Crocker R., Saint C., Chen G., Tong Y., 2018. *Unmaking waste in production and consumption - Towards the circular economy*. Bingley: Emerald Publishing Limited.
- De Angelis R., 2018. *Business models in the circular economy - Concepts, examples and theory*. s.l.: Palgrave Pivot.
- Ellen MacArthur Foundation, 2015. *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*. s.l.: Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation, 2015. *Towards the circular economy - Economic and business rationale for an accelerated transition*. s.l.: Ellen MacArthur Foundation.
- European Commission, 2018. *Impacts of circular economy policies on the labour market*. Bruxelles: s.n.
- European Environment Agency, 2016. *Circular economy in Europe*. Lussemburgo: Publications office of the European Union.
- Fornasiero A., 2019. *Economia circolare nella responsabilità sociale d'impresa*. Roma: s.n.
- Gagliano G., Bondioli C., Lucatti E., 2018. *Rethink, recycle, resource*. s.l.: s.n.
- Hawken P., Lovins A., Lovins H., 2001. *Natural capitalism: the next industrial revolution*. Regno Unito: Earthscan Publications Ltd.
- Jabbour C.J.C., Sarkis J., Jabbour A.B., Renwick D.W.S., Singh S.K., Grebinevych O., Krunglianskas I., Filho M.G., 2019. *Who is in charge? A review and a research agenda on the 'human side' of the circular economy*. Journal of Cleaner Production; vol. 222, 793-801.
- Lacy P., Rutqvist J., Lamonica B., 2016. *Circular economy - Dallo spreco al valore*. Milano: Egea.

Lee P., Sims E., Bertham O., Symington H., Bell N., Pfaltzgraff L., Sjögren P., 2017. *Towards a circular economy – Waste management in the EU*. Bruxelles: Science and technology options assessment (STOA).

Lehmacher W., 2017. *The global supply chain - How technology and circular thinking transform our future*. Cham: Springer.

Leoni S., Ronchi E., Aneris C., Bienati M., Pettinao E., Vigni F., 2019. *Rapporto sull'economia circolare in Italia*. s.l.: Circular Economy Network.

Lyle J.T., 1994. *Regenerative design for sustainable development*. New York: John Wiley & Sons.

McDonough W., Braungart M., 2002. *Cradle to Cradle - Remaking the way we make things*. Londra: Vintage Books.

Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare & Ministero dello Sviluppo Economico, 2017. *Verso un modello di economia circolare per l'Italia - Documento di inquadramento e posizionamento strategico*. s.l.:s.n.

Pauli G., 2010. *The Blue Economy – 10 years, 100 innovations, 100 million jobs*. New Mexico: Paradigm Publications.

Reuse and Recycling European Union Social Enterprises, 2015. *Briefing on job creation potential in the re-use sector*. s.l.: RREUSE.

Rizos V., Behrens A., Drabik E., Rinaldi D., Tuokko K., 2018. *The role of business in the circular economy - Markets, processes and enabling policies*. Bruxelles: Centre for European Policy Studies (CEPS).

Stahel W.R., Reday G., 1976. *The potential for substituting manpower for energy*. Ginevra: Battelle Geneva Research Centre.

Ulrich K.T., Eppinger S.D., 2011. *Product design and development*. New York: McGraw – Hill Education.

Desidero ringraziare la Professoressa Donata Favaro, relatrice di questa tesi e prezioso aiuto durante tutta la stesura dell'elaborato; i consigli e gli spunti di riflessione che mi ha offerto sono stati di fondamentale importanza.

Ringrazio Daniele per aver sempre creduto in me ed essere stato il mio punto di riferimento costante durante tutto il percorso universitario.

Un grazie particolare lo meritano i miei genitori e mia sorella Sabrina per avermi supportata e guidata in ogni mia scelta.

Grazie a Sofia, Elisa, Martina, Eleonora e Ariela per aver condiviso assieme a me questi anni e averli arricchiti di tanti momenti felici.