



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in Economia Aziendale

Economia Circolare

Circular Economy

Relatore:

Prof. Mariano Cesari

Rapporto Finale di:

Francesco Natalini

Anno Accademico 2023/2024

INDICE

Introduzione.....	3
Definizione di economia circolare.....	3
Importanza dell'economia circolare nel contesto attuale.....	5
1. Fondamenti Teorici dell'Economia Circolare.....	7
1.1 Storia, sviluppo e principi del concetto.....	7
2. Vantaggi e Sfide dell'Economia Circolare.....	12
2.1 Benefici economici, ambientali e sociali.....	13
2.2 Ostacoli e barriere all'implementazione.....	17
3. Case History.....	21
3.1 Analisi di casi aziendali di successo.....	21
3.1.1. Il Caso Barilla.....	23
3.1.2. Il Caso Too Good to Go.....	25
3.1.3. Il Caso Ferrero.....	26

4. Politiche e Regolamentazioni.....	28
4.1 Quadro normativo nazionale e internazionale.....	30
4.1.1. Quadro normativo nazionale.....	30
4.1.2. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.....	32
4.1.3. Quadro normativo Internazionale.....	33
4.2 Incentivi e supporto governativo.....	37
Conclusioni.....	39
Sintesi dei risultati ottenuti.....	39
Bibliografia e sitografia.....	41
Ringraziamenti.....	43

INTRODUZIONE

Definizione di economia circolare

Negli ultimi anni, i principi dell'economia sostenibile hanno trovato una sintesi coerente e strutturata nel paradigma dell'economia circolare. Mentre il modello tradizionale di produzione "lineare", basato sulle fasi di "estrazione-produzione-consumo-smaltimento", comporta l'abbandono di una quota significativa di risorse (stimata tra il 60% e l'80% di quelle impiegate), l'approccio "circolare" mira a minimizzare gli scarti, riducendo in modo sostanziale il consumo di materie prime. Questo obiettivo è raggiunto attraverso l'adozione dei principi di "riduzione", "riutilizzo" e "riciclo".

L'economia circolare rappresenta una sintesi ideale tra obiettivi ambientali ed economici: l'estensione del ciclo di vita dei prodotti e dei loro componenti, unitamente alla riduzione dei consumi, produce un impatto immediato sui costi, generando al contempo nuovi flussi di ricavi e offrendo un significativo vantaggio competitivo.

Un modello di business circolare si sviluppa generalmente attorno a tre pilastri interdipendenti: "tecnologia", "aspetto sociale" e "organizzazione". Le tecnologie svolgono un ruolo cruciale nell'ambito dell'efficienza energetica, nell'ottimizzazione dell'uso dei materiali, nel recupero e riciclo e, in generale, nella creazione di valore a partire dagli scarti.

Esse consentono l'impiego di processi e materiali naturali e rinnovabili, promuovendo così un uso sostenibile delle risorse.

L'aspetto "sociale" si concretizza principalmente nella promozione di un utilizzo condiviso dei beni anziché nella loro proprietà esclusiva, incentivando l'autosufficienza e educando i consumatori a comportamenti orientati al risparmio energetico, al riciclo e al riuso, nonché a consumi equilibrati ed efficienti. In tale contesto, risulta fondamentale lo sviluppo di mercati dedicati ai prodotti ricondizionati o recuperati.

Questa strategia contribuisce a estendere la vita utile dei prodotti, riducendo significativamente la produzione di rifiuti. Al termine del ciclo di vita di un prodotto, ove possibile, i materiali che lo compongono vengono reintrodotti nei processi produttivi, generando valore dal riutilizzo di risorse che altrimenti sarebbero destinate allo smaltimento.

Inoltre, il Parlamento Europeo ha adottato misure specifiche contro l'obsolescenza programmata dei prodotti tecnologici, un fenomeno tipico del modello di economia lineare. Sul fronte organizzativo, risulta fondamentale la promozione della simbiosi industriale e lo sviluppo di soluzioni scalabili, come il crowd sourcing e l'open Innovation, al fine di favorire la diffusione di pratiche sostenibili su ampia scala.

Importanza dell'economia circolare nel contesto attuale

Economia circolare e sostenibilità ambientale sono due concetti da sempre legati tra loro: il riutilizzo e il riciclaggio dei prodotti ridurrebbe in maniera significativa l'impiego di risorse naturali, rallenterebbe la distruzione del paesaggio e contribuirebbe a limitare la perdita di biodiversità. Ciò comporterebbe una riduzione dell'emissione costante di gas a effetto serra; secondo l'Agenzia Europea dell'ambiente, i processi industriali e l'uso dei prodotti sono responsabili del 9,10% delle emissioni di gas serra, mentre la gestione dei rifiuti ha un impatto del 3,32%.

Creare prodotti più sostenibili ed efficienti ridurrebbe di molto il consumo di risorse, poiché si stima che oltre l'80% dell'impatto ambientale di un prodotto si determini durante la fase di progettazione.

Secondo Eurostat, l'UE importa circa la metà delle materie prime che consuma. Il valore totale degli scambi (importazioni più esportazioni) di materie prime tra l'UE e il resto del mondo è quasi triplicato dal 2002, con le esportazioni che crescono più rapidamente delle importazioni. Indipendentemente da ciò, l'UE importa ancora più di quanto esporta. Nel 2021, ciò ha comportato un deficit commerciale di 35,5 miliardi di euro.

Ci troviamo di fronte ad un aumento della domanda di materie prime e allo stesso tempo a una scarsità delle risorse: molte delle materie prime e delle

risorse essenziali per l'economia sono limitate, ma la popolazione mondiale continua a crescere e di conseguenza aumenta anche la richiesta di tali risorse finite.

Da non dimenticare l'impatto sul clima: i processi di estrazione e utilizzo delle materie prime producono un grande impatto sull'ambiente e aumentano il consumo di energia e le emissioni di anidride carbonica (CO₂). Un uso più razionale delle materie prime contribuirebbe a diminuire le emissioni di CO₂.

Notevole importanza l'assume il creare posti di lavoro e risparmiare denaro per i consumatori, in quanto il passaggio a un'economia più circolare potrebbe aumentare la competitività, stimolare l'innovazione, e stimolare la crescita economica; si stimano 700.000 posti di lavoro solo nell'UE entro il 2030.

Il modello di economia circolare:
meno materie prime, meno rifiuti, meno emissioni



Fonte: Servizio di ricerca del Parlamento europeo



CAPITOLO I

FONDAMENTI TEORICI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

1.1. Storia, sviluppo e principi del concetto

La storia dell'economia circolare è più antica di quanto si pensi. In passato, si adottavano pratiche più sostenibili rispetto a oggi, nonostante la mancanza di tecnologie avanzate. Se da un lato oggi disponiamo di strumenti per gestire efficacemente i rifiuti e riciclare materiali, dall'altro i modelli economici moderni hanno alimentato una mentalità consumistica, lontana dall'approccio sostenibile di un tempo.

Nelle prime fasi della storia umana, il concetto di rifiuto era quasi inesistente. Le comunità nomadi di cacciatori e raccoglitori, per esempio, vedevano ogni scarto come una risorsa da reimpiegare nel ciclo naturale. Non si parlava di "rifiuti" perché tutto veniva utilizzato per alimentare il ciclo vitale. Con l'avvento delle società agricole e stanziali, iniziò a emergere l'idea di rifiuto, ma si trattava di scarti minimi, facilmente reintegrati nella natura. Gli avanzi di cibo venivano dati agli animali, lo sterco usato come fertilizzante, e gli strumenti erano tramandati di generazione in generazione.

L'idea di economia circolare è stata formalizzata solo di recente, con l'introduzione di obiettivi politici e strategie per la riduzione delle emissioni e la gestione dei rifiuti.

Tuttavia, in passato, anche senza un concetto consapevole di economia circolare, l'uomo viveva in armonia con l'ambiente, sfruttando le risorse in modo sostenibile e senza sprechi. Con l'avvento delle prime città stato, il problema dei rifiuti inizia a diventare sempre più significativo. Trascurare la loro gestione significava andare incontro ad importanti problemi igienico-sanitari.

La nascita delle discariche limitò solo parzialmente il problema: furono i greci, a Cnosso, a dare inizio a questa tendenza (3000 a.C.). Queste si presentavano però come delle semplici buche nelle quali i rifiuti venivano gettati per essere sepolti.

Essendo tuttavia situate all'interno delle città, ciò comportò un'epidemia di peste che devastò Atene nel 430 a.C.

Le tecniche di smaltimento dei rifiuti furono avviate dai romani e perfezionate durante il periodo rinascimentale; periodo in cui tuttavia la mentalità popolare non era così orientata al consumo.

L'era del consumismo inizia, da un punto di vista materiale, sociale e culturale, con l'avvento della prima rivoluzione industriale: i fenomeni di urbanizzazione, l'avvento delle macchine industriali e di materiali non sostenibili per prodotti monouso, vanno ad incrinare il rapporto uomo-natura precedentemente instaurato.

La mentalità dell'uomo vede ogni prodotto come di passaggio, con un limitato ciclo di vita al termine del quale questo viene visto come scarto, qualcosa di cui liberarsi.

Questa tendenza porta l'uomo a sviluppare pensieri diametralmente opposti ai cicli naturali nei quali si era integrato: è l'esatto contrario dell'economia circolare.

Solo a seguito di alcune catastrofi l'uomo ha iniziato a comprendere quali problemi questa mentalità consumistica stava causando alla natura.

La data di nascita dell'economia circolare è convenzionalmente attribuita al 1966, anno in cui l'economista Kenneth E. Boulding con l'articolo "The Economics of The Coming Spaceship Earth" introdusse l'idea del Pianeta come una navicella spaziale: uno spazio limitato, con un quantitativo limitato di risorse e quindi anche di una limitata capacità di smaltimento dei suoi rifiuti. Si tratta di un documento rivoluzionario, perché Boulding dichiara per primo che la sopravvivenza dell'umanità è collegata proprio alla sua capacità di produrre, usare e custodire un bene, rigenerando i materiali che utilizziamo nella quotidianità.

La sua idea di economia circolare mette in discussione tutti i valori che hanno dominato i secoli dalla rivoluzione industriale al ventesimo secolo.

Prima di mettere in pratica una rivoluzione economica è necessaria una rivoluzione culturale, dove l'uomo deve cambiare la sua visione della materia e del suo utilizzo.

Un altro personaggio noto in ambito di economia circolare è Ellen MacArthur, la più giovane velista di sempre che nel 2005 circumnavigò da sola il pianeta.

Racconta lei stessa: “Ciò che mi ha aiutato nella mia carriera di marinaia professionista e di sostenitrice di un'economia circolare è stato identificare ciò di cui sono appassionata, stabilire obiettivi chiari per arrivare più vicino possibile a soddisfare quella passione e perseverare, qualunque cosa accada. In mare è necessario comprendere il sistema complessivo. Ti rendi conto che ogni piccolo cambiamento nella direzione del vento, nella temperatura del mare o nella profondità dell'oceano avrà un effetto. Tutto è connesso. Questo non è diverso nella nostra economia”.

Dunque, secondo la Ellen MacArthur Foundation l'economia circolare è un termine generico per definire un'economia in grado di rigenerarsi da sola; un sistema in cui tutte le attività di un ciclo produttivo sono organizzate in modo che i rifiuti di qualcuno diventino preziosa risorsa per qualcun altro.

L'economia circolare può quindi essere definita come la quarta rivoluzione industriale.

L'intuizione risale dunque alla fine degli anni 60, da un'idea dell'economista anglo-americano Kenneth E. Boulding, ma rimase a lungo una teoria di nicchia. Dal 2010 con la nascita della Ellen MacArthur Foundation il concetto si è imposto invece come un paradigma di riferimento. Oggi l'economia circolare si trova ormai in una fase matura, ed è entrata a pieno titolo nelle strategie delle aziende più lungimiranti e attente alla sostenibilità.

CAPITOLO II

VANTAGGI E SFIDE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

I benefici derivanti dall'adozione del modello economico circolare sono numerosi e si estendono oltre l'ambito ambientale. Tuttavia, anche questo approccio presenta limiti significativi, e la transizione verso una nuova concezione di economia non risulta così immediata e lineare come potrebbe sembrare.

Nell'analizzare il sistema economico globale, è fondamentale considerare e valutare attentamente tanto i vantaggi quanto gli svantaggi insiti nel concetto di economia circolare. Affinché tale modello possa essere implementato con successo, è essenziale affrontare in via prioritaria le criticità e le sfide che ne ostacolano la diffusione su larga scala. Questi ostacoli rappresentano infatti i principali fattori che impediscono all'economia circolare di affermarsi come paradigma dominante per tutti i paesi, nel rispetto degli ideali di sostenibilità. Pertanto, è necessario esaminare con attenzione sia i punti di forza che gli svantaggi associati a questo modello, per comprendere le ragioni che ne rallentano la piena transizione verso un'economia globale più sostenibile.

2.1 Benefici economici, ambientali e sociali

Sin dal suo ingresso nel panorama economico internazionale, l'economia circolare ha gettato le basi per un significativo cambiamento nei processi produttivi e nella crescita economica.

I benefici derivanti da un sistema economico che, come definito da Ellen MacArthur, è '*capace di rigenerarsi autonomamente*', sono numerosi e rilevanti.

Tali vantaggi si manifestano non solo a livello ambientale, ma anche sotto il profilo economico e sociale, comprendendo:

- **Contrasto dell'inquinamento:**

La crescente scarsità delle risorse naturali, in particolare delle materie prime fossili largamente utilizzate nei processi industriali, rende urgente l'adozione di un sistema produttivo circolare, capace di ridurre significativamente lo spreco di tali risorse. La disponibilità limitata di risorse fossili, ormai prossima all'esaurimento, evidenzia la necessità di abbandonare progressivamente il loro impiego, con il vantaggio ulteriore di ridurre le emissioni di CO₂, delle quali esse sono le principali responsabili, contribuendo così a mitigare l'inquinamento atmosferico.

Inoltre, il riciclo e il riutilizzo degli scarti industriali non solo favoriscono la sostenibilità ambientale, ma apportano anche rilevanti benefici sociali. Il principio della circolarità, che riflette la logica della natura in cui i rifiuti di un sistema diventano risorse per un altro, promuove la collaborazione tra imprese. Attraverso questi processi, gli scarti generati in alcuni settori produttivi possono essere trasformati e reimpiegati come materie prime in altri comparti industriali, incentivando nuove sinergie e modelli di business sostenibili.

- **Eliminazione dei rifiuti:**

Un ulteriore beneficio dell'economia circolare riguarda la gestione dei rifiuti, un problema che rappresenta una delle sfide più urgenti del nostro secolo. Un sistema che prevede soltanto due tipologie di flussi materiali nella produzione consente di affrontare efficacemente la questione dello smaltimento dei rifiuti e di ridurre gli sprechi.

Nel caso in cui il materiale produttivo sia di origine biologica, al termine del ciclo di vita del prodotto, questo può essere reintrodotta nell'ecosistema senza generare scarti. Se, invece, si tratta di un materiale di natura tecnica, esso può essere riciclato e riutilizzato, trasformandosi in una nuova materia prima secondaria.

- Creazione di nuovi posti di lavoro:

L'economia circolare rappresenta una risposta concreta al crescente problema della disoccupazione, specialmente in contesti come quello italiano. La transizione verso un modello economico più sostenibile richiede infatti l'inserimento di figure professionali altamente qualificate, capaci di gestire processi produttivi incentrati su tematiche ambientali.

Diventa indispensabile la presenza di designer specializzati nello sviluppo di prodotti e servizi sostenibili, in grado di pianificare il destino degli stessi al termine del loro ciclo di vita, ancor prima della loro immissione sul mercato. Allo stesso modo, i manager della sostenibilità assumono un ruolo cruciale, coordinando in maniera efficace tutte le attività aziendali nel rispetto dei principi dell'economia circolare.

Inoltre, sono necessari operai qualificati nei settori del riciclo e nell'installazione di impianti ecologici. L'innovazione si pone come fondamento di questa trasformazione, richiedendo competenze professionali nuove e avanzate, in quanto quelle tradizionali risultano progressivamente obsolete. In tal senso, l'economia circolare ha il merito di generare nuove opportunità occupazionali, favorendo l'inserimento delle giovani generazioni nel mercato del lavoro.

- Risparmio economico:

Un vantaggio significativo e rilevante derivante da tali processi è il notevole risparmio economico a lungo termine.

I costi associati alle materie prime secondarie risultano essere significativamente inferiori rispetto a quelli delle materie prime "nuove", che sono sempre più difficili da reperire. Inoltre, l'adozione di processi produttivi ispirati ai principi dell'economia circolare consente di realizzare beni con una maggiore durabilità. Questi beni sono progettati per essere riparati, smontati, riassembleati e riutilizzati, comportando un effettivo risparmio sui costi di acquisto.

In aggiunta, l'obiettivo di eliminare ogni forma di rifiuto presenta anche vantaggi economici. I costi attuali per lo smaltimento delle tonnellate di rifiuti possono essere completamente azzerati quando la nostra economia raggiungerà un modello "zero waste" al 100%.

2.2 Ostacoli e barriere all'implementazione

Nonostante l'economia circolare avrebbe tutte le carte in regola per imporsi come nuovo modello economico alla guida di tutti i paesi, con vantaggi a livello ambientale, sociale ed economico, la sua concreta attuazione sta riscontrando diversi limiti.

Analizzando nel dettaglio i principi dell'economia circolare e adattandoli alla nostra società, si nota che questo modello presenta alcuni svantaggi, includendo:

- **Limiti del riciclo:**

In alcuni settori, il concetto di riciclo trova una piena applicazione, poiché esistono materiali che possono essere impiegati a lungo, riciclati e riutilizzati più volte.

In altri ambiti, tuttavia, i limiti attuali potrebbero rendere difficile il perpetuarsi del ciclo di riciclaggio all'infinito. Ad esempio, il riciclaggio della carta è soggetto a un numero limitato di cicli, dopo i quali il materiale deve essere smaltito. Alcuni rifiuti pericolosi specifici, come il mercurio o l'amianto, non possono essere riciclati e richiedono lo smaltimento tramite procedure specializzate.

Pertanto, non tutti i materiali risultano riciclabili, e anche quelli che lo sono potrebbero non esserlo in maniera indefinita.

Nei processi di riciclaggio attuali, infatti, le impurità presenti nei materiali possono essere eliminate solo fino a un certo punto. Di conseguenza, la Commissione Europea ha fissato obiettivi di riciclaggio a lungo termine, con una soglia del 70%, mentre il restante 30% viene considerato come materiale non riciclabile.

Inoltre, nella selezione dei materiali per un processo produttivo, l'adozione integrale dei principi dell'economia circolare potrebbe portare all'esclusione dei materiali non completamente riciclabili. Tuttavia, i benefici ambientali offerti da alcuni materiali, come quelli leggeri o meno soggetti a corrosione, potrebbero superare lo svantaggio legato alla loro mancata riciclabilità.

Pertanto, non tutto ciò che non è riciclabile deve necessariamente essere escluso, un concetto che non è pienamente contemplato nell'ambito dell'economia circolare.

- Il riciclaggio e la rigenerazione dei materiali richiedono un processo più lungo e costoso rispetto alla semplice sostituzione di un prodotto rotto o obsoleto con uno nuovo. Attualmente, il costo del recupero dei materiali

supera spesso il loro valore, rendendo poco conveniente per le aziende adottare il riciclo e per i consumatori acquistare prodotti il cui valore è inferiore al loro costo.

Questo svantaggio è in gran parte attribuibile alla carenza di incentivi volti a superare tali limiti. La mancanza di incentivi si evidenzia in modo particolare quando si tratta di innovazione e tecnologia, elementi essenziali per superare le barriere produttive del sistema economico tradizionale. È necessario investire nell'innovazione e nella sperimentazione per implementare processi più efficienti, etici e di alto valore.

L'economia circolare, come abbiamo visto, comporta un risparmio economico significativo nel lungo termine, ma può apparire meno vantaggiosa nel breve termine, soprattutto per coloro che non comprendono appieno i benefici che essa genera. Tuttavia, allo stato attuale, senza i fondi adeguati a una transizione completa, perseguire un modello di economia circolare non è auspicabile per tutti.

Infine, in molti paesi, e in particolare in Italia, la questione degli incentivi rappresenta un problema critico che ostacola il pieno sviluppo dell'economia circolare.

Un importante limite, più che uno svantaggio dell'economia circolare, è la mancanza di consapevolezza e della giusta mentalità. Questo è, di fatto, ciò che impedisce una transizione verso il nuovo modello economico.

Il problema è che il nostro attuale sistema economico è ancora fortemente orientato alla domanda dell'economia lineare e non è ancora pronto a trattare con gli imprenditori dell'economia circolare.

Per questo motivo, i nuovi modelli di business possono essere difficili da implementare e sviluppare a causa di leggi e regolamenti che non sono preparati per questo tipo di innovazioni.

Capitolo III

CASE HISTORY: L'ECONOMIA CIRCOLARE NEL SETTORE ALIMENTARE

3.1. Analisi casi aziendali di successo

Il Food Waste Index Report 2024 dell'UNEP stima che ogni giorno vengono sprecati a livello globale circa un miliardo di pasti, corrispondenti a circa un quinto del cibo prodotto. Questo rapporto fornisce la stima più accurata sullo spreco alimentare, concentrandosi sulle perdite a livello di vendita al dettaglio e consumo e suggerendo miglioramenti per la raccolta dei dati e le pratiche, in linea con l'obiettivo di sviluppo sostenibile 12.3, che mira a dimezzare lo spreco alimentare entro il 2030.

Nel 2022, sono andate sprecate circa 1,05 miliardi di tonnellate di cibo, mentre circa un terzo della popolazione globale affronta insicurezza alimentare.

Questo ammonta al 19% del cibo disponibile per i consumatori, perso tra commercio al dettaglio, ristorazione e uso domestico. La maggior parte dello spreco avviene a livello domestico, con 631 milioni di tonnellate (circa il 60% del totale), seguite dal settore della ristorazione e del commercio al dettaglio, che contribuiscono rispettivamente con 290 e 131 milioni di tonnellate. In media, ogni persona spreca 79 chilogrammi di cibo all'anno, equivalente a 1,3 pasti al giorno per ogni persona colpita dalla fame.

Inoltre, il rapporto indica che circa il 13% del cibo viene perso lungo la catena di approvvigionamento, dal post-raccolta al punto vendita, portando il totale dello spreco a circa un terzo della produzione globale di cibo. Questo problema non riguarda solo i paesi ricchi; la differenza di spreco tra paesi ricchi e poveri si è ridotta a soli sette chilogrammi pro capite all'anno. Tuttavia, le variazioni tra aree urbane e rurali sono significative, con le aree rurali dei paesi a reddito medio che generalmente sprecano meno cibo grazie all'uso degli avanzi per animali o compostaggio domestico.

Il rapporto evidenzia anche una correlazione tra temperature medie e livelli di spreco alimentare, con i paesi più caldi che mostrano livelli più elevati di spreco pro capite, probabilmente a causa di una maggiore disponibilità di alimenti freschi e di soluzioni di refrigerazione insufficienti.

Infine, il rapporto sottolinea che le partnership tra settore pubblico e privato possono contribuire significativamente alla riduzione dello spreco alimentare.

Esempi positivi includono il Giappone e la Gran Bretagna, che hanno ridotto lo spreco di cibo rispettivamente del 18% e del 31%.

3.1.1. Il caso Barilla

Barilla, riconosciuta globalmente per l'eccellenza dei suoi prodotti alimentari, ha adottato un approccio sistemico verso la sostenibilità e l'economia circolare, integrando innovazioni che riducono l'impatto ambientale lungo tutta la catena di valore. La società ha implementato una filiera di approvvigionamento corta e controllata, concentrandosi sulla valorizzazione delle risorse locali e sull'ottimizzazione dell'efficienza produttiva.

La linea "I Classici" di Barilla, facilmente identificabile per la sua Blue Box distintiva, rappresenta un impegno concreto per la sostenibilità ambientale.

L'azienda utilizza esclusivamente grano duro 100% italiano proveniente da 13 regioni del paese, garantendo così tracciabilità e trasparenza nella filiera.

Questo approccio coinvolge oltre 5.500 agricoltori, cooperative e istituzioni, contribuendo a promuovere un'agricoltura responsabile e sostenibile.

Inoltre, Barilla ha effettuato significativi investimenti per migliorare la qualità del grano e le pratiche agricole. Recentemente, ha acquisito più di 443.000 tonnellate di grano duro coltivato in modo sostenibile. L'azienda ha formalizzato il suo impegno con il "Manifesto del Grano Duro", che delinea dieci principi per una produzione pasta responsabile.

A supporto degli agricoltori, Barilla ha introdotto soluzioni tecnologiche avanzate come l'app GranoScan, sviluppata con il CNR, e la piattaforma

AgroSat, che fornisce analisi satellitari per la gestione delle coltivazioni.

Inoltre, il Sistema a Supporto delle Decisioni (DSS) granoduro.net®, realizzato in collaborazione con Horta S.r.l., ha portato a una riduzione dei costi di coltivazione del 9% e delle emissioni di gas serra tra l'8% e il 21%.

L'azienda ha inoltre ottimizzato il packaging, rimuovendo la finestra trasparente dalle confezioni de "I Classici," con un conseguente risparmio di plastica di circa 126.000 kg all'anno. Le nuove confezioni, ora completamente riciclabili e realizzate con cartoncino proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, promuovono una maggiore economia circolare.

Il riconoscimento ottenuto dalla Blue Box durante la Milano Design Week 2023, con il premio "Best Packaging," evidenzia le avanzate soluzioni di packaging di Barilla. Questo premio, insieme al recente aggiornamento del design della Blue Box, riflette l'impegno dell'azienda nell'armonizzare l'eccellenza qualitativa con una gestione ambientale responsabile e innovativa.

3.1.2. Il Caso Too Good to Go

Fondato nel 2015 a Copenaghen da un gruppo di giovani imprenditori, Too Good To Go si è concentrato sulla riduzione dello spreco alimentare, iniziando con i ristoranti a buffet in Danimarca. L'idea centrale era quella di sviluppare un'app che mettesse in contatto le attività alimentari con i consumatori interessati a salvare cibo invenduto, contribuendo così a combattere la crisi climatica, risparmiare e mangiare bene.

Lanciata all'inizio del 2016, l'app ha ottenuto un successo immediato, con centinaia di attività e migliaia di utenti che hanno partecipato fin dalle prime settimane. La formula di Too Good To Go è semplice e funzionale: le attività caricano le loro eccedenze alimentari sull'app, mentre i consumatori possono acquistarle a prezzo scontato, riducendo così lo spreco e migliorando l'efficienza del mercato alimentare.

Il modello di business si basa su una tassa annuale per le aziende e su commissioni modeste sui pasti venduti, permettendo alla compagnia di generare profitto mentre aiuta le aziende a ridurre gli sprechi e attrarre nuovi clienti. I consumatori beneficiano di prodotti freschi a prezzi ridotti senza compromettere la qualità.

Too Good To Go ha rapidamente esteso la propria operatività, aprendo filiali in 14 paesi e dimostrando l'efficacia del suo approccio.

L'azienda non solo contribuisce a ridurre gli sprechi alimentari, ma anche a sensibilizzare e informare il pubblico attraverso il proprio sito web, creando una catena virtuosa con benefici condivisi tra tutti gli attori coinvolti e un impatto positivo sull'ambiente.

3.1.3 Il Caso Ferrero

Ferrero ha adottato un approccio all'economia circolare, ripensando la gestione delle risorse come cicli anziché catene di approvvigionamento lineari.

Attraverso il progetto FER-Way, l'azienda promuove il riutilizzo e riduce l'impatto ambientale. Una parte centrale di questo approccio riguarda i residui delle nocciole, come i gusci e le cuticole, tradizionalmente considerati rifiuti.

Ferrero riconosce che i materiali di scarto possono rivelarsi risorse preziose.

L'azienda applica il principio della circolarità per mantenere le risorse in uso il più a lungo possibile, ricavandone il massimo valore, riducendo l'impatto ambientale e contribuendo alla conservazione delle risorse naturali. I principali flussi di rifiuti derivanti dalle operazioni di Ferrero includono carta, plastica, cartone e rifiuti organici della produzione. L'azienda gestisce questi rifiuti seguendo una gerarchia ben definita, con un focus primario sull'eliminazione dei rifiuti, il riutilizzo e il riciclo.

Ferrero persegue un approccio "zero" rifiuti in discarica e sta esplorando continuamente nuovi metodi per riutilizzare e riciclare i propri scarti.

Un'iniziativa significativa è rappresentata dal progetto EcoPaper, che utilizza gusci di nocciola e fave di cacao per produrre carta più sostenibile.

Collaborando con Stora Enso e Papiertechnische Stiftung, Ferrero ha creato un packaging ecologico, riducendo l'uso di fibre di cellulosa non trattate e abbattendo l'impatto ambientale. L'azienda prevede di riutilizzare fino al 50% degli scarti di nocciole e cacao, generando annualmente tra 750.000 e 1,5 milioni di tonnellate di carta.

Inoltre, Ferrero ha firmato l'impegno globale per una nuova economia della plastica con la Fondazione Ellen MacArthur, promettendo di rendere tutti gli imballaggi 100% riutilizzabili, riciclabili o compostabili entro il 2025. Un esempio concreto di questa iniziativa è il cucchiaino di carta per Kinder Joy, che riduce l'impronta di carbonio e il consumo di plastica di oltre 1.500 tonnellate all'anno.

In sintesi, Ferrero sta integrando l'economia circolare nelle sue operazioni, trasformando i residui delle nocciole in risorse preziose e ottimizzando l'uso delle materie prime. L'azienda contribuisce alla sostenibilità attraverso innovazioni nei materiali di imballaggio e una gestione efficace dei rifiuti, puntando a ridurre al minimo l'impatto ambientale.

Capitolo IV

POLITICHE E REGOLAMENTAZIONI

Il modello di economia circolare rappresenta una risposta proattiva e necessaria alla crisi del sistema economico lineare, caratterizzato da inefficienze e costi elevati, in quanto basato prevalentemente sullo sfruttamento intensivo e insostenibile delle risorse, spesso limitate, per rispondere alle esigenze di un numero crescente di consumatori. Tuttavia, la transizione da un modello lineare a uno circolare richiede l'adozione di politiche ambiziose, sostenute da un quadro normativo chiaro e coerente, capace di fornire indicazioni certe agli investitori.

In Italia, la legislazione in materia di economia circolare trova le sue radici principalmente nella normativa relativa al ciclo dei rifiuti. Un passo significativo in questa direzione è stato compiuto con l'entrata in vigore, il 2 febbraio 2016, del Collegato Ambientale (Legge 28 dicembre 2015, n. 221), introdotto con la legge di stabilità 2016. Questo provvedimento contiene disposizioni volte a promuovere la green economy e lo sviluppo sostenibile, e ha permesso l'integrazione dei principi dell'economia circolare nell'ordinamento giuridico italiano. Il Collegato Ambientale affronta tematiche ambientali in modo ampio e trasversale, comprendendo ambiti che spaziano dalla gestione dei rifiuti alla mobilità sostenibile.

Nonostante l'introduzione di alcuni principi dell'economia circolare nella normativa sui rifiuti, il quadro legislativo italiano non può ancora essere considerato pienamente organico e strutturato. Persistono infatti diverse criticità, come la complessità delle procedure autorizzative per il riciclo dei materiali, la presenza di normative talvolta contraddittorie e la mancanza di una disciplina chiara sulla qualità del trattamento. Questi fattori contribuiscono a rendere ancora inadeguato il contesto normativo nazionale. Con l'attesa approvazione della nuova Direttiva europea in materia, si presenteranno nuove sfide per il recepimento e l'implementazione anche in Italia. La qualità di tale recepimento dipenderà in larga misura dalla pressione esercitata dalla società civile e dalle realtà economiche già impegnate nell'adozione di processi di produzione sostenibili e virtuosi.

4.1. Quadro normativo nazionale e internazionale

4.1.1. Quadro normativo nazionale

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), adottata nel 2017, ha incorporato i principi dell'Agenda 2030 e dei suoi Sustainable Development Goals (SDGs), diventando il quadro di riferimento per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione delle politiche in materia di sostenibilità in Italia. Attualmente in fase di revisione, la SNSvS sta rafforzando i propri meccanismi di attuazione, introducendo obiettivi chiari e indicatori associati alle scelte strategiche, garantendo un monitoraggio più efficace delle misure intraprese. All'interno di questo contesto, la SNSvS riconosce e integra la Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SEC), adottando gli indicatori ISTAT per potenziarne l'efficacia. La transizione verso un'economia circolare è strettamente legata agli obiettivi strategici della SNSvS, in particolare nella gestione sostenibile delle risorse e nella promozione di modelli di produzione e consumo sostenibili. Le città, in cui risiede oltre la metà della popolazione mondiale, rivestono un ruolo cruciale in questo processo, poiché rappresentano i principali centri per l'attuazione dell'Agenda 2030 e la riduzione delle emissioni, responsabili di gran parte della domanda energetica globale e dell'inquinamento.

Investire nella trasformazione delle città è fondamentale per migliorare la sostenibilità e promuovere l'economia circolare. In tale ottica, l'Italia ha avviato dal 2018 una serie di azioni, promosse dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), finalizzate alla creazione di quadri di riferimento per politiche sostenibili a livello regionale e locale, coinvolgendo attivamente amministrazioni, imprese e società civile. La collaborazione tra ricerca, istituzioni e attori non statali risulta essenziale per radicare e trasferire innovazioni legate all'economia circolare, in un'ottica di sviluppo urbano e territoriale sostenibile.

La revisione in corso della SNSvS mira a consolidare ulteriormente tali processi, attraverso il rafforzamento di pratiche collaborative e la creazione di un Piano Nazionale di Azione per la Coerenza delle Politiche, destinato a supportare l'integrazione e il monitoraggio delle politiche trasversali, con particolare attenzione all'economia circolare.

4.1.2. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza:

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), presentato dall'Italia in risposta alla crisi economica causata dalla pandemia, è strettamente connesso agli obiettivi del Green Deal europeo e mira a una ripresa economica sostenibile. Una parte fondamentale del PNRR riguarda l'economia circolare, inserita nella Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica”, che ha come obiettivo il miglioramento della gestione dei rifiuti e la promozione di un modello economico più sostenibile.

Le misure previste includono il rafforzamento delle infrastrutture per la raccolta differenziata, l'ammodernamento e lo sviluppo di nuovi impianti di trattamento dei rifiuti, e il supporto a settori strategici come il riciclo di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), la plastica, il tessile, e l'industria della carta e del cartone. Particolare attenzione è riservata al Centro-Sud Italia, dove verrà destinato il 60% delle risorse per colmare il divario infrastrutturale con il Nord, dove attualmente si concentra il 70% degli impianti.

Il PNRR prevede inoltre azioni innovative per migliorare la gestione complessiva dei rifiuti, tra cui l'aggiornamento della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare e del Programma Nazionale di Gestione Rifiuti, così come sistemi di monitoraggio avanzati per contrastare lo smaltimento illegale.

Tra gli obiettivi a lungo termine figurano la riduzione dei rifiuti di plastica in mare e delle microplastiche nell'ambiente entro il 2030.

La transizione verso l'economia circolare, tuttavia, deve affrontare diverse sfide, tra cui la carenza di impianti adeguati, il divario territoriale tra regioni, e l'inadeguatezza dei sistemi di raccolta differenziata. Per superare tali ostacoli, sarà necessaria una governance centrale più efficace e il potenziamento della digitalizzazione e dell'innovazione tecnologica nei processi di riciclo.

4.1.3. Quadro normativo europeo

L'Economia Circolare rappresenta una risposta strategica alla crisi del modello economico lineare, che si è dimostrato inefficiente e insostenibile da un punto di vista ambientale. Il passaggio da un sistema lineare a uno circolare richiede politiche ambiziose e un quadro normativo chiaro, in grado di fornire indicazioni precise a tutti gli attori economici. Questo cambiamento di paradigma è una delle priorità principali dell'Unione Europea, e si inserisce nell'ambito dell'Agenda Europea per la sostenibilità.

Il primo passo concreto verso l'Economia Circolare è stato compiuto nel 2015 con l'introduzione del Piano d'Azione per l'Economia Circolare, successivamente aggiornato nel marzo 2020 con la presentazione del Piano d'Azione per una Nuova Economia Circolare.

Se nel 2015 l'attenzione era concentrata principalmente sulla gestione dei rifiuti, in particolare plastica e riciclaggio, il nuovo approccio si estende a tutto il ciclo di vita dei prodotti, promuovendo la progettazione sostenibile e il coinvolgimento attivo di cittadini e imprese nel raggiungimento della neutralità climatica. Settori ad alta intensità di risorse come elettronica, ICT (tecnologie dell'informazione e della comunicazione), plastica, tessile ed edile godono ora di una maggiore attenzione.

Tra gli obiettivi principali del Piano europeo per l'Economia Circolare figurano:

- 65% di riciclaggio dei rifiuti urbani e 75% per quelli di imballaggio entro il 2030;
- riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani al di sotto del 10% entro lo stesso anno;
- divieto di discarica per i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata;
- promozione del riutilizzo dei prodotti, trasformando gli scarti di un settore in materie prime per un altro, incentivando economicamente i sistemi di recupero e riciclo.

L'approccio europeo non si limita però solo alla gestione dei rifiuti, ma promuove una trasformazione completa del sistema economico e sociale, mirata a coinvolgere imprese e consumatori.

La Commissione Europea si impegna a rendere i cittadini e le aziende più consapevoli della sostenibilità ambientale, introducendo direttive che favoriscano la durata e riutilizzabilità dei prodotti, nonché il loro riciclo. In questo contesto, l'attenzione viene posta sia sulla responsabilità dei produttori, che devono limitare la creazione di rifiuti e fornire trasparenza sui loro processi produttivi, sia sui consumatori, che devono essere consapevoli degli impatti ambientali dei loro acquisti.

Tra le principali proposte normative emergono:

- Regolamento per la progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili, che impone nuove regole di ecodesign per garantire che i prodotti siano sicuri, durevoli, riciclabili e realizzati tenendo conto dell'impatto ambientale sin dalla fase di progettazione. Tale regolamento prevede anche un divieto di distruzione dei prodotti invenduti, come nel caso del tessile e delle apparecchiature elettroniche, e l'introduzione di un passaporto digitale per tracciare l'intera filiera e fornire informazioni utili ai consumatori;
- Direttiva Empowering Consumers (COM 2022), che punta a responsabilizzare i consumatori attraverso informazioni chiare sulla durata, la possibilità di riparazione e la sostenibilità dei prodotti. La direttiva vieta dichiarazioni ambientali vaghe e non supportate da dati

verificati, come termini generici quali “green” o “eco-friendly”, evitando pratiche commerciali ingannevoli che danneggiano la fiducia dei consumatori;

- Direttiva Green Claims (COM 2023), che affronta il fenomeno del greenwashing, richiedendo che tutte le dichiarazioni ambientali siano verificabili, comparabili e basate su criteri misurabili, come l'adozione della metodologia PEF (Product Environmental Footprint), che valuta l'impatto ambientale di un prodotto lungo tutto il suo ciclo di vita.

La strategia europea per l'Economia Circolare suddivide le sue iniziative in settori economici specifici, come l'industria manifatturiera, l'edilizia, l'agricoltura, l'energia e la gestione dei rifiuti. Questa segmentazione è stata effettuata considerando l'impatto ambientale di ciascun settore, insieme alle potenzialità offerte dal modello circolare. La priorità viene data ai settori con maggiore impatto ambientale, dove le azioni possono avere un effetto trasformativo più significativo.

In conclusione, l'Economia Circolare è una componente fondamentale della strategia europea per affrontare le sfide ambientali e promuovere una crescita economica sostenibile.

Le nuove proposte e normative introdotte mirano a trasformare radicalmente il sistema produttivo e di consumo, portando benefici ambientali, economici e sociali, e rendendo l'Europa un leader globale in tema di sostenibilità e innovazione.

4.2. Incentivi e supporto governativo

Il Piano Transizione 5.0, varato dal governo italiano il 26 febbraio 2024, rappresenta un'importante evoluzione del precedente Piano Transizione 4.0. Con una dotazione finanziaria di 6,3 miliardi di euro per il biennio 2024-2025, questo piano mira a sostenere le imprese italiane nella transizione digitale ed energetica, incentivando l'innovazione e la sostenibilità attraverso un sistema di crediti d'imposta. Il piano si rivolge a tutte le aziende che realizzano investimenti volti a ridurre i consumi energetici di almeno il 3% nelle loro strutture produttive, promuovendo l'acquisto di beni materiali e immateriali inclusi nei precedenti piani Industria 4.0.

Oltre agli incentivi per i beni strumentali, il Piano prevede ulteriori agevolazioni per la produzione e l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili e per la formazione del personale in competenze legate alla transizione ecologica. Sono previsti crediti d'imposta specifici per i pannelli fotovoltaici prodotti nell'UE e per la formazione, con un tetto massimo di 300.000 euro per ciascun progetto.

Le spese per la certificazione dei progetti, necessaria per ottenere gli incentivi, sono rimborsabili per le PMI fino a 10.000 euro sotto forma di credito d'imposta.

Sebbene il Piano si concentri principalmente sulla transizione digitale ed energetica, si evidenzia la necessità di chiarimenti per quanto riguarda il supporto agli investimenti legati all'economia circolare, in particolare per progetti di ecodesign, simbiosi industriale, e riuso e riciclo dei materiali.

In conclusione, il Piano Transizione 5.0 si inserisce nel quadro delle politiche industriali italiane volte a stimolare l'innovazione, la sostenibilità e la competitività delle imprese, con particolare attenzione alla riduzione dei consumi energetici.

CONCLUSIONI

Sintesi dei risultati ottenuti

Mai come in questo periodo appare indispensabile investire in un futuro sostenibile. È cruciale riflettere oggi su quale direzione si desidera intraprendere al termine di questa fase complessa legata alla pandemia. È fondamentale evitare un ritorno alla precedente "normalità", in cui la sostenibilità veniva considerata come un elemento accessorio o superfluo. Un ritorno alla normalità rischia di celare l'immobilità e il desiderio di ignorare i cambiamenti che si sono verificati. È necessario interrogarsi su quale tipo di futuro si intende costruire, sia a livello individuale, imprenditoriale, che nazionale, e impegnare tutte le risorse disponibili affinché tale visione possa concretizzarsi.

La transizione verso l'economia circolare presenta numerosi ostacoli, tra cui la carenza di fondi, legislazioni unitarie e linee guida comuni. La diversità di prodotti e mercati richiede approcci specifici per ciascun settore, rendendo complessa l'elaborazione di direttive generali. I modelli di business circolari risultano difficili da sviluppare, poiché gran parte degli investitori segue ancora i principi dell'economia lineare, privilegiando i guadagni immediati rispetto agli investimenti a lungo termine.

Anche la creazione di collaborazioni sostenibili è limitata dall'interesse economico, che favorisce vecchie alleanze a scapito di nuove partnership mirate alla chiusura dei cicli produttivi, spesso prive di benefici economici immediati. Nonostante la società non sembri ancora pronta per una transizione radicale, cresce il numero di iniziative impegnate nella sensibilizzazione riguardo alle tematiche ambientali e di sostenibilità. Sebbene il processo possa risultare lento e complesso, la transizione rimane possibile.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Caroli M., Economia e gestione delle imprese 2021, McGraw Hill Education S.r.l., Pag. 131-132;
- “Economia circolare: definizione, importanza e vantaggi”, Parlamento Europeo;
- “Storia dell’economia circolare: come si è arrivati a pensare sostenibile?”, Giove Logistica
- “L’economia circolare, una grande opportunità di sviluppo per tutti”, Ecotec;
- “Economia circolare: vantaggi e svantaggi (che non ti aspetti)”, Asm Set;
- “Rapporto Food Waste Index 2024”, Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna, Alimenti&Salute;
- “L’impegno sostenibile di Barilla in campo e a tavola con la tecnologia”, Agrifood.tech;
- “Too Good to Go contro lo spreco alimentare”, UniTelmaSapienza;
- “Ferrero, dagli scarti della nocciola risorsa nutraceutica”, Daniele Colombo, Mark Up, 4 Novembre 2020;
- “La legislazione”, Verso un’economia circolare, Fondazione Cogeme ets;

- “Strategia nazionale per l’economia circolare”, Ministero della Transizione Ecologica, giugno 2022, Pag. 28-29/32-34;
- “Economia circolare: quadro normativo europeo ed italiano”, Tondo^{APS};
- “Le misure di sostegno alle imprese per la transizione verso un’economia più circolare”, Circular Economy Network;
- Caroli M., Economia e gestione sostenibile delle imprese, McGraw Hill Education S.r.l., Pag. 10, testimonianza di Luigi Abete.

Ringraziamenti

Desidero esprimere la mia più sincera gratitudine all'Università Politecnica delle Marche e a tutti i docenti che mi hanno accompagnato durante questo importante percorso. In particolare, vorrei ringraziare il mio relatore, il professor Cesari, docente di Economia e gestione delle imprese ed il dottor Tonelli per il prezioso supporto e la guida nel realizzare questo progetto.