

Alla base del presente studio si è sviluppata un'analisi riguardante il concetto della sostenibilità ambientale che sarà esteso poi, alla transizione dall'economia lineare a quella di tipo circolare, tematiche le quali, nel contesto socio-economico in cui viviamo, assumono una rilevanza sempre maggiore. L'analisi di tali tematiche si comporrà di una parte teorica, dedicata alla presa in esame della normativa vigente e alla letteratura riguardante il tema, ed una parte empirica per ciò che concerne le imprese nel processo di transizione verso l'economia circolare e il ruolo dell'innovazione dei modelli di business in tale processo.

Le motivazioni che spingono ad approfondire tale argomento muovono da una duplice natura: da una parte, dall'osservare come una più efficiente gestione delle risorse possa avere ripercussioni positive sia da un punto di vista sociale in termini di impatto ambientale e quindi di riduzione dell'inquinamento, e sia da un punto di vista economico in quanto il sostegno all'innovazione contribuirà positivamente, rafforzando la competitività e modernizzando l'industria. D'altra parte, è sembrato interessante comprendere la rilevanza della tematica ed approfondire come il cambio di paradigma, dovuto alla transizione verso l'economia circolare, sia stato recepito all'interno della nostra società.

La trasformazione dell'insostenibile modello lineare, basato sul paradigma *"take, make, waste"* che è oggi un imperativo di Governi ed istituzioni, passa in defettibilmente per le imprese, poiché bisogna cambiare i modelli di produzione, nonché quelli di consumo. Infatti produzione e consumo, oltre a depauperare il Pianeta delle sue risorse, molte delle quali a rischio di esaurimento totale, producono un enorme massa di rifiuti che la biosfera non è in grado di metabolizzare, utilizzare, smaltire. I rifiuti dunque, dal punto di vista della sostenibilità ambientale, rappresentano uno dei principali problemi, al pari delle emissioni Co2 e dei gas serra prodotti dalle attività antropiche. L'economia circolare prevede che il rifiuto venga reimpiegato per dare vita a nuovi prodotti, riducendo l'utilizzo di materie prime e facendo in modo che la produzione sia il più possibile *clean*.

Si è pensato di suddividere il lavoro in 4 capitoli, dei quali i primi due si soffermeranno sulla definizione dei concetti di sostenibilità ed economia circolare, i suoi principi, le barriere che ostacolano la sua implementazione e le politiche a favore della svolta circolare. D'altra parte i successivi 2 capitoli introducono il tema dei modelli innovativi di business per le imprese orientate a transitare verso una produzione improntata ai principi della circular economy, sia dal punto di vista generale che, descrivendo ed analizzando casi pratici. Attraverso tale tesi ci si è posti l'obiettivo di fornire un inquadramento generale dell'economia circolare nonché di definire il posizionamento strategico del nostro paese sul tema, in continuità con gli impegni adottati nell'ambito dell'Accordo di Parigi e dell'Agenda 2030.

Nel 1° capitolo viene introdotto il concetto di sostenibilità, sulle origini, l'evoluzione storica e l'ascesa che tale concetto ha avuto nell'opinione pubblica, nelle istituzioni e nell'economia internazionale. Le origini del concetto di sviluppo sostenibile vengono fatte risalire agli anni '70. Esso propone e si affianca ad un modello economico fondato su due innovativi parametri: il capitale umano e il capitale naturale. Con il trascorrere degli anni, lo sviluppo sostenibile è divenuto il background di diversi movimenti ambientalisti. Il termine *"sviluppo sostenibile"* ha un significato complesso e spesso frainteso. La commissione di Brundtland (Commissione Mondiale per l'ambiente e lo sviluppo) indetta dalle Nazioni Unite nel 1987, da una definizione puntuale di sviluppo sostenibile, affermando che:

"[...] Lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere le possibilità delle generazioni future."

Per tali motivi la sostenibilità ruota attorno a 3 componenti fondamentali:

- sostenibilità economica** intesa come la capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione;
- sostenibilità ambientale** intesa come capacità di mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali;

-**sostenibilità sociale** intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano equamente distribuite per classi e genere.

Quest'ultima è rilevante nella misura in cui concerne, in una prospettiva di equità inter ed intra generazionale, aspetti basilari come educazione, equità, occupazione, diritti umani, giustizia e coesione sociale. Vedremo come, l'autrice Mc Kenzie (2004) propone alcuni indicatori atti a garantire il rispetto della stessa. Un contributo che ha enfatizzato la dimensione sociale è stata sicuramente la **Dichiarazione sul diritto allo sviluppo** adottata il 4 dicembre 1986 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nella sua 97ma seduta plenaria. Essa pone al centro dello sviluppo l'essere umano, con i suoi diritti universali e le sue libertà fondamentali che devono essere rispettati **SENZA DISTINZIONE ALCUNA** anche attraverso accordi, convenzioni, risoluzioni e tutti gli strumenti pertinenti delle Nazioni Unite e delle sue agenzie specializzate. Le 3 dimensioni che si intrecciano e si sviluppano all'interno del concetto di sostenibilità, sono strettamente correlate a quelli che si sono configurati come i principi cardine dello sviluppo sostenibile. Di fatto, ogni dimensione è collocata all'interno di una cornice più ampia che si relaziona, secondo precisi criteri, ad ogni ambito della vita associata. La sostenibilità dunque, rappresenta la dimensione dell'equità e dell'imparzialità, secondo criteri di diversità, partnership e sistematicità, fondamentali anche il principio di prevenzione e l'approccio sistemico. Ripercorrendo le tappe fondamentali della sostenibilità a livello internazionale, è doveroso citare 2 contributi rilevanti: l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici e l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite x lo sviluppo sostenibile, entrambi adottati nel 2015 per guidare la transizione verso un modello di sviluppo economico che abbia come obiettivo non solo redditività e profitto, ma anche progresso sociale e salvaguardia dell'ambiente.

Nel 2° capitolo la sostenibilità verrà analizzata specificatamente nell'ambito economico e si metteranno in evidenza le diverse correnti di pensiero riguardanti il ruolo dell'ambiente all'interno della sfera economica. La sfera economica e la sfera ambientale da sempre sono collegate in una profonda relazione, influenzandosi reciprocamente: il sistema economico, rappresentato dalle attività antropiche, richiede l'utilizzo di risorse naturali. L'equilibrio tra le due sfere ha cominciato ad essere compromesso a seguito dell'industrializzazione. Tale

impostazione comporta che la sfera economica pesi su quella ambientale, sfruttando le risorse naturali, alterando il clima e, conseguentemente, minacciando gli ecosistemi. Di fatto verranno analizzati, avvalendoci della legge dell'entropia di Georgescu-Roegen, i termini di crescita e decrescita, sulla base della loro relazione con il concetto di sostenibilità. Se fino agli anni '70 la contestazione dell'assioma x cui una crescita senza limiti avrebbe portato al benessere collettivo era impensabile, dal 1971 in poi si fece strada l'impensabilità del contrario. Applicando la legge dell'entropia all'economia della produzione, Georgescu dimostra che in ogni processo si verifica un particolare fenomeno, l'entropia, ossia un residuo di energia disordinata, non più trasformabile. Questo porta ad un ripensamento della decrescita, da intendersi come mezzo per la ricerca di una qualità di vita migliore. Successivamente si approfondiranno le tematiche ambientali e istituzionali nel contesto specifico della produzione e della gestione dei rifiuti a livello mondiale ed europeo. Le politiche ambientali in materia di rifiuti devono porre l'attenzione sul miglioramento continuo della sostenibilità, dei metodi di raccolta e di recupero e trattamento, ma la componente pubblica risulta essere fondamentale affinché questo processo venga attuato.

Nel 3° capitolo si esamineranno principi e modelli di attuazione dell'economia circolare, analizzandola e disaggregandola in fasi e principi operativi. Emerge la necessità di adottare un pensiero sistemico progettando, ad esempio, senza considerare che l'oggetto diventerà rifiuto e come tale, dovrà poi essere riciclato. Prima di arrivare al riciclo l'oggetto dovrà essere riparato, riusato. Si dovrà progettare non per l'obsolescenza (diminuzione progressiva delle possibilità di sussistenza) precoce, come avviene per la produzione lineare, ma bensì per allungare la vita del prodotto. Seguendo la teoria dell'upcycling enunciata da Mc Donough e Braungart, nell'affrontare il tema del riciclo si vede come i 2 studiosi criticano il sistema di riciclaggio tradizionale, poiché se i prodotti non sono progettati per essere trasformati in altro, quando saranno riciclati daranno vita a prodotti più scadenti, meno resistenti e dunque, di valore inferiore. Per questo i beni devono essere progettati in base al principio che non diventeranno mai rifiuti, poiché se il rifiuto non esiste, nel ciclo di produzione ulteriore essi potranno addirittura aumentare il proprio

valore e fare così, upcycling. Le caratteristiche del modello economico circolare partono dai rifiuti, poiché a monte della catena del valore vi è la risoluzione del problema di essi: i rifiuti devono essere minimizzati fino ad arrivare alla loro totale eliminazione; ciò si può attuare mediante un design adeguato e riclassificando i materiali in tecnici e nutrienti, ovvero quelli che possono essere utilizzati al termine del ciclo di vita di un prodotto e materiali non tossici che la biosfera può assorbire dopo vari ed opportuni cicli di degradazione. Il design, vedremo che ricopre un ruolo fondamentale per lo sviluppo di beni la cui produzione sia improntata ai principi dell'economia circolare. Per essere più precisi, è proprio attraverso un eco-design che fa sì che nella fase in cui il prodotto è concepito, vengano condotte valutazioni preliminari nelle quali devono essere configurati possibili scenari di mercato, onde valutare i requisiti di sostenibilità ambientale ed economica del prodotto. Questo tipo di approccio è definito Life Cycle Thinking, cioè compiere analisi e valutazioni, applicando metodologie che tengano conto degli impatti generati lungo l'intero ciclo di vita del prodotto, e non solo focalizzando l'attenzione sulla fine del suo ciclo di vita. Per le imprese è necessario che esse sappiano aprirsi e guardare oltre le proprie attività tradizionali, interagendo con altri soggetti sia a monte che a valle della filiera produttiva. Inoltre, per avviare processi circolari, bisogna potenziare la capacità di gestire informazioni e conoscenze trasversali. Per comprendere come questi processi vengono assorbiti all'interno del nostro contesto, abbiamo preso in considerazione Legambiente; quest'ultimo compie annualmente un viaggio lungo l'Italia, a bordo del treno verde, la storica campagna realizzata in collaborazione con le ferrovie dello stato italiane. L'edizione 2017 della campagna ha messo al centro l'economia circolare, in 12 tappe percorse dalla Sicilia alla Lombardia. (Vedi aziende come Acquafil, Cantiere Trevi Spa) Prendendo in considerazione l'Atlante Mappa dei campioni italiani di economia circolare, si può dedurre che le realtà imprenditoriali entrate in questa classifica sono presenti sul mercato da pochi anni, ma anche da molti, la loro eterogeneità dimostra che l'economia circolare può interessare imprese di grandi e piccole, mature e giovani, oltre che disparati settori produttivi e che, grazie alla costante innovazione, la circolarità ormai non riguarda più solo l'impiego di materie prime riciclate al posto di quelle vergini, ma una vera e

propria creazione di prodotto in upcycling e l'efficiamento di impianti produttivi e dell'energia necessaria alle proprie attività.

Nel 4° ed ultimo capitolo infine, si è voluto dare corpo a tutta la parte teorica del lavoro, analizzando 3 casi pratici dello scenario italiano al fine di verificare come i principi orientati alla circolarità siano stati assorbiti ed implementati all'interno di varie aziende italiane. Esse riguardano una start up, una grande azienda con fondamentali già consolidati ed una società senza scopo di lucro. Per poter descrivere questi casi, si sono reperite notizie dai siti istituzionali delle aziende e da articoli di riviste del settore.

Il 1° caso riguarda una start up, Orange Fiber Srl ed il suo business innovativo: estrarre dai residui della lavorazione agrumicola la cellulosa, che può essere filata e dare vita a tessuti di pregio. La materia prima deriva da scarti alimentari destinati al compostaggio, poiché il c.d. "pastazzo", costituito da bucce e residui delle arance spremute dall'industria produttrice di succhi, rappresenta un problema ambientale ed un notevole costo per il suo smaltimento, a carico dei produttori. L'idea innovativa delle 2 giovani start upper siciliane ha avuto successo ed in pochissimi anni, partendo dal solo possesso del brevetto, la piccola realtà imprenditoriale ha raggiunto un fatturato di 400.000. Inizialmente sono intervenuti come finanziatori 2 Business Angels (è un investitore informale che offre capitale e conoscenze alle start-up che hanno buone prospettive di sviluppo. Gli investitori informali, a differenza di quelli formali -come gli istituti di credito-, investono direttamente nella start-up e non si limitano a fornire il capitale) ed 1 avvocato, ma la svolta decisiva si è avuta con Trentino Sviluppo, fondamentale non solo per lo sviluppo economico ma soprattutto per l'ingresso nell'incubatore, poiché sono state offerte strutture, servizi e consulenze che hanno consentito l'avvio di questa avventura imprenditoriale. Nel 2017 è nata una partnership importante con il gruppo di alta moda Salvatore Ferragamo che ha dato vita ad una particolare linea: le capsule collection, omaggio della creatività mediterranea, che fa mostra di sé nelle vetrine delle principali flagship store della griffe fiorentina in tutto il mondo. La collezione ovviamente è stata realizzata con i tessuti prodotti da Orange Fiber Srl, impreziositi dalle stampe originali di Mario Trimarchi, architetto e designer, vincitore del premio Compasso d'oro, ed.2016. Il nuovo obiettivo

delle start upper è di avviare una nuova fase del progetto: abbattere i costi di produzione, cercando di realizzare economie di scala e cambiare anche posizionamento, facendo uscire questi tessuti innovativi dalla nicchia dell'alta moda ed estendendo il target di riferimento in modo da creare maggiore occupazione e al contempo, maggiore benessere per l'ambiente.

Il 2° caso riguarda la svolta in senso circolare di IKEA, azienda con presenza sul mercato da un settantennio. Date le innumerevoli linee di prodotti, IKEA non poteva innovare l'intera produzione, cosicché ha cominciato per linee di prodotto, realizzando al suo interno progettazione e realizzazione di alcuni prodotti, o affidandole in outsourcing. IKEA, orientandosi alla circolarità, ha cominciato a ripensare i propri processi dai materiali usati al tipo di energia per alimentare i negozi ed i processi di lavorazione, fino a studiare il modo di prolungare la vita dei prodotti riparandoli, riutilizzandoli e riciclandoli. In tutta la catena di valore, la società si è posta l'obiettivo di usare risorse rinnovabili e riciclate nel modo più efficiente possibile, per creare valore anziché rifiuti. Nel precedente capitolo si è parlato dell'importanza del design, nella progettazione di beni seguendo principi di circolarità, poiché la vera innovazione, parte proprio dall'innovazione e sviluppo di un prodotto che, deve tenere conto della sua sostenibilità durante il proprio ciclo di vita, del suo riuso e della sua adattabilità a soluzioni che invitino il consumatore a non disfarsene. È il caso della linea Platsa, che potrebbe iniziare il suo ciclo di vita come mobile porta televisore, per poi diventare un mobile dove tenere in ordine le scarpe o un guardaroba. Il report di sostenibilità IKEA-Italia dichiara l'impegno dell'azienda ad attingere sempre più a materie prime seconde per la realizzazione dei suoi prodotti in ottica circolare. Tra l'altro IKEA non solo ricicla ma aiuta anche a riciclare (vedi la campagna RI-COTONA).

Il 3° caso concerne una società senza scopo di lucro, Ecopneus SCPA, la quale si occupa di Pneumatici Fuori Uso. Il processo è impostato in maniera che l'acquirente sia tenuto a pagare un contributo ambientale di un valore proporzionato al peso dello pneumatico, grazie al quale si assicura una corretta gestione del PFU. A questo segue il processo di granulazione, il quale riduce il PFU in frammenti poi separati in residui metallici e tessili.

L'azienda è inoltre anche impegnata nello sviluppo di impieghi innovativi dei materiali derivati dallo smaltimento dei PFU.

Si farà inoltre riferimento al ruolo che istituzioni e, nello specifico, Enti Locali, rivestono in una prospettiva Green, nel piano Verde per l'Italia.

Nel presente studio si è cercato di rispondere alle domande su che cosa si intenda per sostenibilità ed in che modo, l'economia circolare può concretamente porsi come strumento operativo per attuare la stessa nel lungo periodo, prendendo in esame come sono stati recepiti tali input dalla nostra società ed in particolari da alcune aziende specifiche.

Il modello di crescita economico che ha caratterizzato l'ultimo secolo è stato definito insostenibile, poiché si basa su di un'economia di mercato che vede la produzione svolgersi lungo una traiettoria lineare rettilinea che parte dall'estrazione di materie prime, produzione, consumo di massa ed infine, con la fine del ciclo di vita del prodotto, arriva allo smaltimento dello stesso come rifiuto. Questo incessante e crescente flusso di estrazione e dismissione è diventato una delle principali cause di inquinamento marino e terrestre, e, con l'emissione di gas serra, ha prodotto il surriscaldamento del Pianeta con il conseguente cambiamento climatico. La produzione di massa è favorita dalla domanda che, a causa dell'accresciuto benessere economico della popolazione, diviene ben presto domanda di massa ed anche dal fatto che le grandi industrie comprendono che il costo unitario del prodotto è una grandezza inversamente proporzionale a quella della quantità dei prodotti messi in vendita: all'aumentare di questi ultimi il prezzo di produzione diminuisce ed il profitto, per l'impresa, aumenta. Il prodotto stesso diviene la fonte della creazione del valore, poiché i margini di profitto sono basati sulla differenza fra prezzo di mercato e costo di produzione; pertanto, per aumentare i profitti si tende ad immettere sul mercato quanti più prodotti possibile, cercando, così, di abbassare i costi di produzione. Con l'innovazione tecnologica, poi, si rendono i prodotti rapidamente obsoleti, stimolando i consumatori ad acquistare nuovi prodotti. Far riparare i prodotti diventa scomodo e costoso ed è percepito quasi come umiliante. Il modello di produzione lineare, che ha

caratterizzato gli ultimi centocinquanta anni di storia industriale, si rivela perciò insostenibile, poiché comporta un grande spreco di valore e di risorse, un enorme impatto ambientale ed una massa di rifiuti che aumenta esponenzialmente. L'economia circolare si basa sul concetto di efficienza di risorse, prevedendo il superamento e l'accantonamento del modello classico di economia lineare basata sul "take, make, waste" che crea rifiuti e depaupera le risorse naturali. L'eco-innovazione nella circular economy persegue l'efficienza nell'uso delle risorse, implicando, pertanto, la logica delle 3 R: Riduzione o Recupero, Riciclo e Riutilizzo del "fine vita" di prodotti e materiali, proponendone e progettandone il superamento.

Nella comparazione tra start up innovative in senso circolare ed imprese già esistenti che vogliono trasformare il loro business model improntandolo alla circolarità, la ricerca ha evidenziato che molte imprese medio-grandi hanno compreso che le start up, sono depositarie di nuovi saper e know-how tecnologico avanzato e dunque, consapevoli di essere carenti nella ricerca per l'innovazione, stanno inglobando al loro interno delle start up o finanziando alcune di essere all'esterno (in outsourcing) come avviene per alcune linee di prodotti IKEA, per sviluppare la ricerca al di fuori delle imprese, seguendo strategie volte a cercare la one best way.

I vantaggi sono per entrambi i soggetti della relazione: le aziende già esistenti possono avvantaggiarsi del talento e della creatività degli start upper, per queste giovani imprese ciò che l'impresa grande mette a disposizione, con risorse patrimoniali e non, è un'occasione di crescita, di ingresso di nuovi capitali, ma anche di acquisizione di esperienza gestionale e di conoscenza del mercato, come avviene per la partnership tra Orange Fiber Srl e la linea di alta moda Salvatore Ferragamo. La tanto paventata competizione tra start up ed aziende consolidate viene dunque meno, diventando proficua collaborazione per entrambe. Malgrado il clima favorevole delle start up non bisogna tuttavia dimenticare che senza il ruolo ricoperto da istituzioni locali ed accademiche non è facile il decollo di una nuova impresa. Allo stesso modo, il caso Ecopneus pone l'accento sull'importanza di norme e regolamenti; tra quelle che la Commissione Europea ha emanato negli ultimi anni in favore della svolta circolare è la normativa dell'Extended

Producer Responsibility, strumento di politica ambientale con il quale la responsabilità del produttore di un bene è estesa alla fase post-consumo del ciclo di vita di un prodotto; attualmente EPR è imposta in diversi settori produttivi tra cui quello automobilistico ed elettronico).

A valle del lavoro esposto, emerge che il raggiungimento della sostenibilità, quale target per un miglioramento qualitativo della vita, si manifesta attraverso l'urgente necessità di una ristrutturazione radicale e trasformativa dei sistemi socio-tecnici odierni. Promuovere l'adozione di modelli di produzione in un sistema economico circolare, significa aumentare l'efficienza dell'uso delle risorse, con particolare attenzione ai rifiuti urbani e industriali, per armonizzare economia, ambiente e società. L'obiettivo finale è il disaccoppiamento tra pressione ambientale e crescita economica. In accordo con Iraldo e Bruschi si può affermare che sia senz'altro possibile sviluppare soluzioni nell'ottica di un modello manageriale ed economico di tipo circolare, grazie soprattutto alla spinta motivazionale e alla scelta strategica dei singoli operatori di mercato. Di fatto, la collaborazione tra aziende, cittadini ed istituzioni, cointeressati all'ottenimento di un obiettivo comune, potrebbe portare al miglioramento di condizioni ambientali, economiche e sociali. A partire dalla dimensione economica infatti, l'obiettivo non può più essere soltanto quello del profitto. La parola chiave è **condivisione** che non può prescindere da un nuovo senso di responsabilità da parte di tutti. Si è potuto constatare attraverso evidenze empiriche che, seppur la strada per il cambiamento sia ancora lunga, i risultati seppur piccoli, dimostrano la validità di questo nuovo modello e fanno immaginare che, se l'economia circolare venisse applicata su larga scala in maniera sistematica, l'idea circolare sarebbe effettivamente realizzabile.

Le aspirazioni lavorative concernono la ricerca di un'occupazione che consenta di mettere in campo le conoscenze affinate durante il percorso di studio del mio elaborato, all'interno presumibilmente di Enti Locali che adottino come linee guida gli obiettivi messi a punto dall'Agenda 2030. Dunque, a partire dal Rapporto Brundtland, il concetto di «sviluppo sostenibile» si è radicato nel diritto internazionale (e non solo), in un processo la cui ultima tappa è rappresentata dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottata il 25

settembre 2015 dall'Assemblea generale delle Nazioni unite: uno strumento di *soft law* dal titolo emblematico: «Trasformare il nostro mondo: l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile». L'Agenda 2030 fa propria una visione multidimensionale del concetto di «sviluppo sostenibile», che si articola in tre pilastri – ambientale, sociale ed economico – a loro volta declinati in 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, articolati infine in 169 target. Tali Obiettivi, così come i tre pilastri dello sviluppo sostenibile, sono tra loro connessi e inscindibili, poiché rappresentano aspetti diversi di progetto unitario da realizzare su scala globale. Il programma d'azione contenuto nell'Agenda 2030 mira a includere tutti gli ambiti individuati come determinanti per il benessere dell'umanità e del pianeta. Di conseguenza, gli Obiettivi coprono numerosi aspetti dello sviluppo sostenibile: la lotta alla povertà e alla fame, l'eliminazione di disuguaglianze e discriminazioni, la salvaguardia del benessere e della salute di tutti e a tutte le età, l'accesso ad un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, la promozione di società pacifiche, ma anche la tutela delle risorse naturali mediante ogni mezzo possibile, dalla promozione di un'agricoltura sostenibile passando per la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie, fino alla garanzia dell'accesso per tutti i Paesi a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.