



DIPARTIMENTO DI IMPRESA E MANAGEMENT

Corso di laurea in economia e direzione delle imprese

Cattedra di Management dell'Innovazione

**CIRCULAR ECONOMY:
I RIFLESSI DELL'INNOVAZIONE CIRCOLARE
NELLE PICCOLE E GRANDI IMPRESE**

RELATORE:

Prof.ssa Maria Isabella Leone

CANDIDATO:

Guglielmo Di Gaeta

CORRELATORE:

Prof. Mario Benassi

Matr. 680851

Anno Accademico 2017/2018

INDICE

INTRODUZIONE

Capitolo I

DALLA RESPONSABILITÀ SOCIALE ED AMBIENTALE DELLE IMPRESE ALLA CIRCULAR ECONOMY

- 1.1. La nascita della CSR e la responsabilità ambientale delle imprese.....p 9
- 1.2. L'insostenibilità del modello lineare.....p 23
- 1.3. Il tema del recupero, riuso e riciclo alla base
dell'idea della *circular economy*.....p 27
- 1.4. La *Ellen Mac Arthur Foundation* e la transizione
verso la *circular economy*.....p 29
- 1.5. La crisi delle materie prime.....p 33

Capitolo II

ANALISI DEL MODELLO CIRCOLARE

- 2.1 Principi e modelli di attuazione.....p 38
- 2.2 Barriere all'implementazione.....p 45
- 2.3 Politiche comunitarie e nazionali sull'economia circolare.....p 50
- 2.4 Le proposte degli *Stati Generali della Green Economy*.....p 57
- 2.5 L'esperienza cinese.....p 59
 - 2.5.1 *I parchi eco-industriali e la simbiosi industriale*.....p 65

Capitolo III

INCIDENZA DELLA CIRCULAR ECONOMY SUI MODELLI DI BUSINESS

3.1 Innovazione circolare del modello di business.....	p 72
3.1.1 <i>L’Atlante dei “campioni” italiani di circular economy di Legambiente. I vari modelli innovativi di business circolari adottati dalle imprese.....</i>	p 75
3.2 <i>Focus sulle start up orientate all’economia circolare. Confronto con le imprese già esistenti.....</i>	p 84
3.3 L’importante ruolo del <i>design</i> nell’implementazione di modelli circolari.....	p 88

Capitolo IV

CASI EMPIRICI: LA CREAZIONE DI BUSINESS INNOVATIVI

Premessa

4.1 <i>Orange Fiber Srl.....</i>	p 90
4.2 <i>Ikea. Innovazione: la svolta circolare.....</i>	p 101
4.3 <i>Riflessioni sulle differenze.....</i>	p 110

CONCLUSIONI

BIBLIOGRAFIA

SITOGRAFIA

RINGRAZIAMENTI

La città di Leonia rifà se stessa tutti i giorni: ogni mattina la popolazione si risveglia tra lenzuola fresche, si lava con saponette appena sgusciate dall'involucro, indossa vestaglie nuove fiammanti, estrae dal più perfezionato frigorifero barattoli di latta ancora intonsi [...]. Sui marciapiedi, avviluppati in tersi sacchi di plastica, i resti di Leonia d'ieri aspettano il carro dello spazzaturaio. Non solo i tubi di dentifricio schiacciati, lampadine fulminate, giornali, contenitori, materiali d'imballaggio, ma anche scaldabagni, enciclopedie, pianoforti, servizi di porcellana: più che dalle cose di ogni giorno vengono fabbricate vendute comprate, l'opulenza di Leonia si misura dalle cose che ogni giorno vengono buttate via per far posto alle nuove. [...] Certo è che gli spazzaturai sono accolti come angeli, e il loro compito di rimuovere i resti dell'esistenza di ieri è circondato d'un rispetto silenzioso, come un rito che ispira devozione, o forse solo perché una volta buttata via la roba nessuno vuole più averci da pensare. Dove portino ogni giorno il loro carico gli spazzaturai nessuno se lo chiede: fuori dalla città, certo; ma ogni anno la città si espande, e gli immondezzai devono arrestare più lontano; l'imponenza del gettito aumenta e le cataste s'innalzano, si stratificano, si dispiegano su un perimetro più vasto. Aggiungi che più l'arte di Leonia eccelle nel fabbricare nuovi materiali, più la spazzatura migliora la sua sostanza, resiste al tempo, alle intemperie, a fermentazioni e combustioni. È una fortezza di rimasugli indistruttibili che circonda Leonia, la sovrasta da ogni lato come un acrocoro di montagne.

Da *Le città Invisibili, La città di Leonia*, Italo Calvino, 1972

INTRODUZIONE

Quando, nel 1995, Porter e Van der Linde parlarono di inquinamento, in quella che sarà nota con il nome di *Narrow Porter Hypotesis*, dichiararono che esso fosse una forma di spreco economico derivante dal non necessario, inefficiente ed incompleto utilizzo di risorse. Le emissioni, per i due economisti, sono uno dei segnali dell'inefficienza, giacché impongono alle organizzazioni di compiere delle attività che non generano valore come sono appunto la gestione, lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti, bensì comportano una maggiorazione dei costi che l'impresa deve sostenere e conseguentemente una riduzione del profitto. Pertanto, al fine di ridurre gli sprechi e massimizzare il profitto si impone, quale necessità, di minimizzare queste attività. Le considerazioni di Porter e Van der Linde riguardano il piano meramente economico, mentre dal punto di vista della sostenibilità ambientale, i rifiuti rappresentano uno dei principali problemi e ancor più problematico appare il cambio di rotta di un'economia basata sul consolidato paradigma: *take, make, waste*, il cosiddetto "modello lineare", verso un'economia circolare, dove il rifiuto viene reimpiegato per dare vita a nuovi prodotti, riducendo l'impiego di materie prime.

Scopo del presente elaborato è l'indagine sull'economia circolare, per ciò che riguarda le imprese, sul processo di transizione verso di essa e sul ruolo dell'innovazione in tale processo.

Si è pensato di suddividere il lavoro in quattro capitoli. Nel primo si parte da una ricerca sulla CSR, la cosiddetta "responsabilità sociale delle imprese", giacché come evoluzione di essa, in un secondo momento, viene ad affiancarsi la responsabilità ambientale, della quale tutti devono farsi carico, in primo luogo le imprese. Di ambiente e di inquinamento si comincia a parlare già ai tempi della prima Rivoluzione Industriale, quando la corsa al benessere ed all'industrializzazione, che affrancano l'uomo dal duro lavoro agricolo la cui produzione è solo di sussistenza, esplodono, arrecando danni all'ambiente ed alle persone. Si analizza, dunque, l'evolversi della CSR, con le principali teorie che l'hanno accompagnata, fino dalla sua prima teorizzazione, che si suole far risalire al saggio di

J.M. Clark, *The Changing Basis of Economic Responsibility*, apparso nel marzo 1916, in *The Journal of Political Economy*. Dagli anni Settanta dello scorso secolo si comincia a dibattere sulla responsabilità ambientale delle imprese ed il termine “sostenibilità” entra nel concetto di CSR. Nel nuovo millennio, poi, la sostenibilità diventa un imperativo al quale le imprese non possono più sottrarsi, poiché anche i dibattiti tra economisti si orientano verso un’ideologia di sviluppo che non può più prescindere dall’ecologia, dalla preservazione delle risorse e del pianeta. Sull’argomento la definizione più celebre è del 1987 e compare nel Rapporto *Our Common Future*, ad opera della WCED (*World Commission on Environment and Development*) dell’ONU, nel quale lo sviluppo sostenibile è quello che può soddisfare i bisogni del presente, ma senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri. Si passa, poi, alla definizione di “modello lineare” che riguarda la produzione industriale e le abitudini di consumo radicate nel lungo periodo in cui più si consumava e gettava via, più si aiutava l’economia. Oggi si è compreso che questo modello è insostenibile, anche senza fare riferimento ad un orizzonte temporale lungo e per questo bisogna correre ai ripari subito. Esso fu concepito quando le conoscenze scientifiche non davano modo di rendersi conto della limitatezza delle risorse del pianeta, né di rendersi conto che il crescente aumento della massa di rifiuti provenienti dalle attività antropiche avrebbe compromesso l’ecosistema terrestre irrimediabilmente. La natura ha funzionamento ciclico: ogni rifiuto viene metabolizzato, usato per produrre energia o nutrimento per specie vegetali ed animali, mentre il modello lineare genera rifiuti che la biosfera non può accogliere ed utilizzare, né riuscire a smaltire. Tutta l’economia deve imitare la natura e la sua circolarità. Dopo avere illustrato i principi base dell’economia circolare, che sono il recupero, il riuso ed il riciclo, la ricerca approfondisce il ruolo della *Ellen Mac Arthur Foundation*, nata dalla riflessione della velista transoceanica solitaria Ellen Mac Arthur, per aiutare imprese, organizzazioni e governi a transitare verso il modello della *circular economy*. Il capitolo termina con un approfondimento sulla crisi delle materie prime, sia in riferimento ai loro costi volatili, sia per ciò che concerne la loro scarsità, che per alcune di esse sta aumentando a tal punto da farne prevedere la scomparsa in tempi molto brevi.

Nel secondo capitolo si compie una disamina dei principi e modelli di attuazione dell’economia circolare, cercando di comprendere quali siano le barriere che ostano alla sua implementazione. Dal momento che sono state individuate, tra queste ultime, anche

quelle politico-normative, si approfondisce il quadro delle politiche comunitarie e nazionali in merito all'economia circolare, soprattutto perché è dell'anno in cui si scrive l'emanazione delle quattro Direttive UE, che gli Stati membri dovranno attuare entro il 2020 adeguando i loro ordinamenti interni. Anche gli *Stati Generali della Green economy*, manifestazione annuale nella quale si analizzano i progressi *green* realizzati nell'anno, ha avuto a cuore il tema della *circular economy*, proponendo modelli di attuazione da suggerire a Governo, Enti locali, Imprese, Organizzazioni e cittadini. Il capitolo affronta, poi, il tema dell'esperienza cinese concernente l'economia circolare, giacché la Cina è stato il primo Paese al mondo ad avere imposto per via legislativa programmi di trasformazione della propria economia in senso circolare. La Cina, con il suo PIL in costante crescita dovuto ad una industrializzazione massiccia, ha pagato molto caro un modello di economia lineare poco attento all'ambiente ed alle persone, diventando in pochi decenni una delle zone più inquinate ed invivibili al mondo. Siccome la circolarità della produzione, in Cina, è stata favorita dalla simbiosi industriale che si realizza soprattutto negli *eco Parchi industriali*, si è dedicato un paragrafo a queste realtà, che in Italia non sono ancora presenti.

Con il Terzo capitolo si lascia la parte teorica per spostarsi sul campo pratico, giacché l'intento di questo lavoro è comprendere quanto la *circular economy* possa incidere sui modelli di *business* ed innovarli. Un sottoparagrafo è dedicato ad una iniziativa di *Legambiente - Treno verde*, che nel 2017 ha premiato 107 tra imprese, consorzi ed organismi pubblici italiani che hanno innovato in senso circolare. Per ciò che concerne le imprese si tratta di Spa, Srl, Srls, Consorzi e *start up* che hanno scelto di orientare i loro *business* innovativi in senso circolare e sono state premiate dal successo. Si descrivono alcune di queste imprese ed il modo in cui hanno saputo innovare. Il *focus* si sposta, poi, sulle *start up* per cercare un confronto con le imprese già presenti sul mercato, giacché le prime, nascendo con un *core business* già improntato ai canoni della circolarità sono di sicuro avvantaggiate rispetto alle imprese mature che devono riorganizzare filiera e processi produttivi consolidati nel tempo. Infine, si approfondisce circa l'importante ruolo del *design* nell'implementazione di modelli circolari, poiché è dalla fase di progettazione del bene che si intende produrre che deriverà l'impatto ambientale esercitato da esso; ciò vale non solo per la produzione di beni ma anche per i servizi e le infrastrutture. Il prodotto

dovrà essere progettato per essere riparato, per avere un'estensione del suo ciclo di vita, per essere disassemblato senza che i suoi componenti diventino inutilizzabili.

Il quarto capitolo, infine, analizza i casi di due imprese: una *start up*, *Orange Fiber*, ed IKEA, un'impresa esistente da oltre un settantennio, con negozi in tutto il mondo e con un fatturato globale che nel 2017 ha superato i quaranta miliardi di dollari. L'analisi, ovviamente, riguarda il *business* innovativo improntato alla circolarità, giacché la prima è nata già con un *business* circolare, mentre per la grande impresa, per il momento, si tratta di innovazione che riguarda solo la produzione di alcuni beni.

CAPITOLO 1

DALLA RESPONSABILITÀ SOCIALE ED AMBIENTALE DELLE IMPRESE ALLA CIRCULAR ECONOMY

Sommario: 1.1 La nascita della CSR e la responsabilità ambientale delle imprese - 1.2 L'insostenibilità del modello lineare - 1.3 Il tema del recupero, riuso e riciclo alla base dell'idea della *circular economy* - 1.4 La *Ellen Mac Arthur Foundation* e la transizione verso la *circular economy* - 1.5 La crisi delle materie prime

1.1 LA NASCITA DELLA CSR E LA RESPONSABILITÀ AMBIENTALE DELLE IMPRESE

Il saggio di J.M. Clark (1884–1963), *The Changing Basis of Economic Responsibility*, apparso nel marzo 1916 in *The Journal of Political Economy* è considerato il punto di partenza del dibattito sulla responsabilità sociale, poi ambientale, dell'impresa. Tuttavia, è Clark stesso ad evidenziare che l'idea della responsabilità dell'impresa sia molto risalente, addirittura di due secoli addietro, poiché già la critica economico-filosofica e sociologica, a partire dalla fine del Settecento, aveva trattato molti dei temi che sono attualmente ricompresi sotto il nome di responsabilità dell'impresa. Fu, infatti, con la Rivoluzione Industriale che si fece strada la riflessione sulle ricadute sociali ed ambientali dell'impresa manifatturiera, anticipando di oltre un secolo l'inizio di un dibattito ancor oggi attuale. Filosofi ed economisti come ad esempio Ferguson (1723 - 1816), Say (1767-1832), Comte (1798-1857), Mill (1806-1873), nel Settecento, e poi Marx (1818-1883), Engels (1820-1895), Durkheim (1858-1917) e Weber (1864-1920) nell'Ottocento, hanno toccato questi temi, sebbene da angolazioni differenti. (Sena B., 2009)

Già dalla seconda metà del Settecento, infatti, quando la macchina a vapore ideata dallo scozzese Watt cominciò ad essere usata nelle miniere, nelle fonderie e, dopo il 1785, anche nell'industria manifatturiera tessile, si aprì la riflessione sulla responsabilità dell'impresa, poiché da quel momento sorsero nuove e disordinate città e quelle già esistenti si ampliarono a dismisura, con le periferie occupate da quartieri operai che

crebbero in fretta e senza alcun progetto urbanistico: mancavano i servizi igienici essenziali, non vi era distribuzione di acqua potabile, non si provvedeva alla rimozione dei rifiuti urbani, né delle scorie delle lavorazioni industriali. Le campagne si spopolavano e i centri urbani aumentavano in maniera esponenziale e perciò si verificò una pericolosa situazione sanitaria e nei centri maggiormente industrializzati la mortalità cominciò ad elevarsi: agli inizi dell'Ottocento, un bambino su due fra quelli nati in città moriva prima dei cinque anni, oltre la metà delle morti era causata dalle malattie infettive come tifo, colera e vaiolo. I bambini, inoltre, erano impiegati non solo nell'industria tessile ma anche nelle miniere e nelle tipografie: nel 1835, in Inghilterra, i minori di dodici anni rappresentavano il 13% della forza lavorativa. Per funzionare, le macchine a vapore necessitavano del massiccio impiego del carbon fossile, di cui le isole britanniche erano ricche, ma questo combustibile era altamente inquinante, ed i prodotti della combustione resero le città industriali inglesi insalubri a causa della pesante fuliggine, con un dilagare di malattie polmonari anche tra coloro che non lavoravano nelle industrie. Inoltre, le scorie della lavorazione venivano scaricate nei fiumi e ne inquinavano le acque, spesso usate per utilizzi domestici. Questa situazione drammatica, in un mondo orientato ormai solo alla massimizzazione del profitto di chi investiva i propri capitali nell'industria, fu denunciata nell'opera prima di Friedrich Engels, *La situazione della classe operaia in Inghilterra*, del 1845 (Engels F., ed. it. 1972).

Negli Stati Uniti, nel periodo che va dall'ultimo ventennio del Diciannovesimo secolo ai primi anni del Ventesimo, cominciava a farsi sentire la rabbia del popolo che chiedeva ai governi di contenere i fenomeni di deprezzazione da parte delle grandi imprese. A questo malcontento, gli imprenditori rispondevano con iniziative filantropiche; capitani d'industria come Rockefeller, Carnegie e Ford introducevano un modesto *welfare* aziendale, al quale sociologi e storici dell'economia sono soliti ricondurre la prima ondata di una *corporate responsibility* ancora in divenire. Nel corso degli anni Venti, le spinte dal basso e la lotta sindacale in particolare, condussero ad una seconda ondata di *corporate responsibility* molto più incisiva, giacché volta al miglioramento delle condizioni abitative, di salute e di sicurezza previdenziale dei lavoratori, ma che aveva ancora quella connotazione paternalistica del *welfare* aziendale, strumentale, più che altro a contenere le doglianze espresse dalle masse operaie che avrebbero potuto sfociare in scioperi e disordini, bloccando la produzione ed arrecando nocimento alla realizzazione

dei profitti delle imprese. Solo dopo la grande depressione del 1929, questo genere di *corporate social welfare* fu totalmente eliminato ed iniziò una vera e propria discussione sulle finalità e sui limiti della responsabilità sociale delle imprese (Morri L., 2009). In un articolo del 1927, pubblicato sulla *Harvard Business Review*, da Wallace B. Donham, decano della *Harvard Business School*, dal titolo “*The Social Significance of Business*”, l’Autore sosteneva che “*il vero problema delle aziende è quello di creare e far sviluppare una classe imprenditoriale socialmente responsabile*”. Donham, inoltre, esprimeva perplessità quali: “*A meno che un numero sempre maggiore di manager non impari ad esercitare il proprio potere e ad ottemperare ai propri obblighi con uno spiccato senso di responsabilità verso gli altri gruppi della comunità, [...] la nostra civiltà potrebbe andare incontro ad una fase di declino.*” Anche se questo Autore non usa il termine *stakeholder*, che apparirà molto tempo dopo, nel suo riferimento ad “*altri gruppi della comunità*”, esprime un chiaro riferimento ai portatori di interessi cui in seguito sarà dato questo nome. Dagli anni Trenta, dunque, negli Stati Uniti, fiorirono scuole di pensiero che attribuivano ai *manager* anche obblighi sociali che andavano ben oltre la mera realizzazione del profitto. Nel 1953, Howard R. Bowen, scriveva: “*la responsabilità sociale [delle imprese] si riferisce all’obbligo degli uomini d’affari di perseguire quelle politiche, di prendere quelle decisioni, o di seguire quelle linee di azione che sono desiderabili in termini di obiettivi e valori della nostra società*” (Bowen H.R., 1953). L’Autore rispondeva, con questa affermazione, alla domanda che egli stesso si era posto: “*What responsibilities to society may businessmen reasonably be expected to assume?*” (Bowen H.R., 1953)”. Dalle parole di Bowen emerge che la sua riflessione, all’epoca, riguardava la responsabilità sociale degli imprenditori e solo successivamente si inizierà a parlare, in letteratura, di responsabilità sociale dell’impresa (Sciarelli S., 2007). Comunque, Bowen è definito da molti¹ il “padre della CSR”, giacché è da quel momento che si apre, prima negli States e di riflesso in Europa, il dibattito accademico su questa materia. Tale dibattito assume toni polemici dal 1962, poiché Milton Friedman (1912-2006), premio Nobel per l’economia nel 1976, nonché fondatore della scuola di pensiero nota come “*Scuola monetarista*” o “*Scuola di Chicago*”, di forte impronta neoliberista, nel difendere il libero mercato, afferma che la sola responsabilità sociale dell’impresa

¹ Cfr Carroll A.B., *The pyramid of CSR Toward the moral management of Organizational Stakeholder in Business Horizons*, Lug-Agosto 1991, pp 39 ss.

consiste nell'aumentare i propri profitti rispettando unicamente le regole del mercato: libera ed aperta competizione ed assenza di comportamenti scorretti quali inganno o frode. (Gentile V, 2010). Anzi, la CSR, per l'economista, è addirittura una grave minaccia al sistema capitalistico ed in un altro suo celebre lavoro, *Capitalism and Freedom*, si legge: “*Poche tendenze possono minacciare le fondamenta stesse della nostra libera società come l'accettazione da parte dei responsabili di impresa di una responsabilità sociale che sia altro che fare tanti più soldi possibile per i loro azionisti [...] chiedere ad un'impresa di impegnarsi in attività diverse dall'esclusiva ricerca del profitto è una dottrina fondamentalmente sovversiva*” (Friedman M., 1962).

Secondo l'orientamento della *Scuola di Chicago*, dunque, i dirigenti delle imprese hanno una sola “responsabilità sociale”, un vero e proprio imperativo morale rivolto ai soli azionisti, ossia verso coloro che, fidandosi dell'impresa e di chi la gestisce, hanno deciso di investire in essa i propri capitali: la massimizzazione degli utili. Pertanto, perseguire finalità sociali ed ambientali in virtù di un agire morale, se va a scapito dei profitti, diventa un comportamento immorale. Friedman ammette la CSR solo quando essa è strumentale alla reputazione dell'impresa ai fini di accrescerne il prestigio ed incrementarne i profitti. Se l'impresa fa uso dei valori sociali ed ambientali solo come mero espediente per incrementare la ricchezza degli azionisti, si comporta in modo morale e dunque corretto. È vero, per Friedman, che questa visione della CSR riduce dei alti ideali ad un “*ipocrita specchietto per le allodole*”, ma nel mondo degli affari l'ipocrisia può anche essere virtuosa, se riesce ad essere veicolo di incremento degli utili; in tal modo, la logica economica neoclassica giustifica l'adozione di comportamenti socialmente responsabili dell'impresa, se il loro costo è funzionale ad apportare benefici in termini di profitti. L'impresa è nata per produrre ricchezza, non è un ente filantropico, per cui si può ammettere soltanto una “*strategic social responsibility*” dell'impresa, una responsabilità sociale strumentale a raggiungere il *self interest*, che è sempre e solo il profitto. Friedman ammette la CSR soltanto come strategia aziendale, al pari delle risorse investite nell'acquisto di nuovi macchinari oppure in pubblicità. Massimizzare il profitto per l'impresa e per i suoi azionisti, inoltre, automaticamente farebbe il bene della società, poiché produce ricchezza, sviluppo e conseguente benessere diffuso per tutti. Tuttavia, la teoria neoclassica è stata smentita dalla realtà dei fatti: aumento della povertà nel mondo, aumento della disoccupazione nelle economie mature, indebitamento dei Paesi in via di

sviluppo, gravi crisi economiche che si susseguono dall'inizio del nuovo millennio, riscaldamento globale a causa delle attività industriali, inquinamento, deforestazione, aumento del prezzo dei beni di prima necessità e via dicendo, al contrario, sono risultati essere gli effetti dell'impronta neoliberista all'agire imprenditoriale. Il grande merito della teoria della *Scuola di Chicago*, per ciò che riguarda la CSR, resta uno solo: l'aver stimolato, negli anni successivi, un dibattito vivace ed una nuova attenzione da parte delle discipline sociali ed economiche verso il tema della responsabilità dell'impresa.

L'obiettivo del profitto è collegato alla cosiddetta *shareholder view*²: massimizzare il profitto è massimizzare il valore dell'impresa e, di conseguenza, la remunerazione del capitale investito dagli azionisti. Invece, un approccio che allarga gli obiettivi dell'impresa, andando oltre quello unico del profitto, è collegato alla *stakeholder view* che considera i diversi interessi presenti nella società alla vita nell'impresa. Per quest'ultimo approccio, l'impresa, nel decidere i propri obiettivi e la propria *governance* deve tenere conto anche degli interessi degli *stakeholder*³. A questo punto si pone il problema dell'individuazione degli *stakeholder* e di valutare quali siano i loro interessi di cui l'impresa dovrebbe tenere conto nell'orientare il proprio agire. L'analisi economica suggerisce che la ragione per tener conto dell'interesse di uno *stakeholder* risiede nell'investimento specifico che quest'ultimo ha fatto nell'impresa, giacché questo investimento specifico gli dà diritto ad un "rendimento" nella forma di partecipazione alla creazione del valore dell'impresa e nella forma di espressione della propria "voce" nella *governance* dell'impresa stessa. Esempi di investimenti specifici sui quali gli *stakeholder* fondano i propri interessi "legittimi" sono: l'investimento in capitale finanziario da parte dei creditori e dei fornitori, l'investimento in capitale umano da parte dei lavoratori dipendenti, l'investimento in infrastrutture da parte della comunità in cui l'impresa si insedia, l'investimento in fiducia da parte dei consumatori. A ben vedere, questi

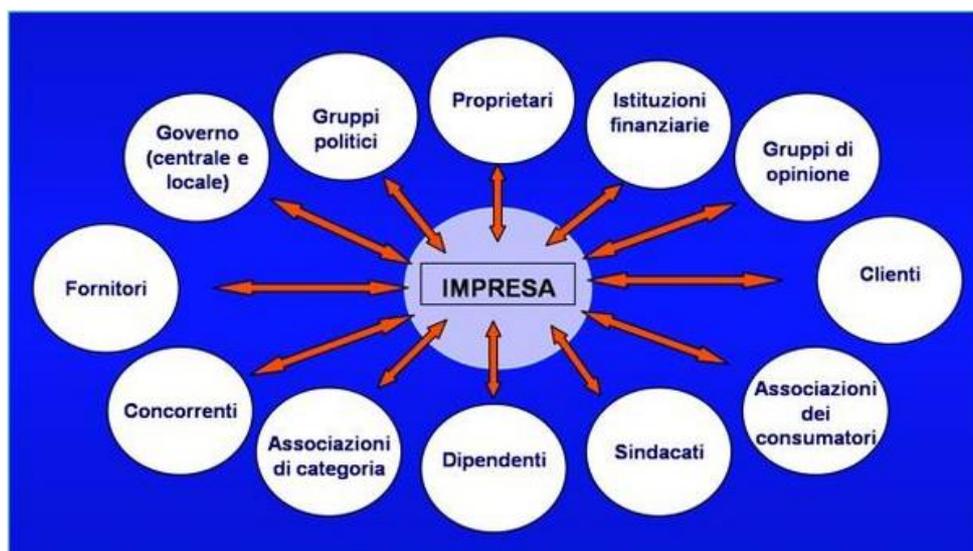
² La "*Stakeholder theory*", che si suole attribuire a Freeman, negli anni Ottanta, in effetti emerse per la prima volta in un dibattito tra Berle e Dodd sulla *Harvard Law Review* nel 1931 e nel 1932. Berle dichiarò che tutti i poteri accordati ad una *corporation* devono essere utilizzati per creare benefici a vantaggio degli azionisti (*shareholder view*) e sostenne che i manager dovrebbero considerare se stessi quali amministratori fiduciari (*trustees*) degli investimenti fatti dagli *shareholder*. Dodd replicò sostenendo che le *corporation*, invece, dovevano considerare non solo gli interessi degli *shareholder*, ma tenere conto anche degli interessi della comunità in cui l'impresa operava, dei lavoratori e dei consumatori.

³ La prima concettualizzazione di *stakeholder* risale al 1963, proposta dallo *Stanford Research Institute*: "un membro di un gruppo il cui sostegno è necessario all'impresa per continuare ad esistere".

investimenti specifici si collocano nella stessa logica degli investimenti in capitale che fanno gli *shareholders*, e pertanto i primi hanno lo stesso diritto dei secondi, anche se in termini differenti, ad un rendimento (Perulli A., 2007).

Robert Edward Freeman è ritenuto il fondatore della *teoria degli stakeholder*, poiché nel suo famoso saggio *Strategic Management: a Stakeholder Approach*, del 1984, per la prima volta applica il concetto di *stakeholder* agli studi sul *management* strategico. Lo studioso accademico ed i suoi collaboratori ritengono che l'impresa, per svilupparsi in termini di competitività e di redditività, non debba occuparsi soltanto degli interessi degli azionisti, ma considerare anche quelli di altri soggetti, mediante l'adozione di politiche e strategie aziendali orientate anche verso scelte che tendano al benessere degli *stakeholder*. Questo approccio può essere definito strategico se è finalizzato alla sopravvivenza ed allo sviluppo dell'impresa. È ormai acclarato, infatti, che qualsiasi reazione negativa possa coinvolgere l'impresa, come ad esempio attacchi dei *media*, *lobbying* politico-istituzionali, demotivazione del personale, conflittualità sociale e via dicendo, potrebbe mettere in crisi equilibri economico-finanziari di imprese altrimenti solide e competitive (Rusconi G., 2017).

Figura 1.1 - Mappa degli stakeholder di una grande impresa



Fonte Sciarelli M., *Teoria degli stakeholder* <http://www.federica.unina.it/economia/economia-e-gestione-delle-imprese/teoria-degli-stakeholder/>

Freeman descrive il suo modello degli *stakeholder* come una ruota, in cui l'impresa rappresenta il fulcro e agli estremi dei raggi sono posizionati i diversi gruppi di portatori di interessi. La definizione di *stakeholder* fornita dall'Autore è particolarmente ampia e si rifà a quella elaborata dallo *Stanford Research Institute* nel 1963⁴. Successivamente vi sono stati vari tentativi per pervenire ad una definizione più ristretta di *stakeholder*, tra cui è da menzionare quella di Clarkson (1995), che li definisce come *risk bearers* volontari ed involontari: i primi sono quelli che sopportano dei rischi in funzione del fatto che hanno investito capitale, non necessariamente finanziario, come ad esempio capitale umano; i secondi sono soggetti a rischio solo in funzione del semplice operare dell'organizzazione. Secondo la definizione di Clarkson, che poi riceverà molte critiche, il potenziale rischio è associato al potenziale beneficio, poiché in mancanza dell'elemento "rischio" non esisterebbe alcuna posta in gioco (*stake*) da difendere. Inoltre, lo studioso specifica ulteriormente la suddivisione degli *stakeholder* anche in primari e secondari: i primi sono quelli che sono strettamente necessari alla sopravvivenza dell'organizzazione quali azionisti ed investitori, in primo luogo, e poi lavoratori, fornitori, consumatori, istituzioni e comunità in cui l'impresa è insediata. Gli *stakeholder* secondari, invece, sarebbero coloro non strettamente necessari alla sopravvivenza dell'organizzazione come gli organi di informazione ed i gruppi di interesse (Cesarini F., Locatelli R., 2007):

Le critiche a questa definizione hanno riguardato soprattutto il fatto che essa sia molto restrittiva e Mitchell, nel 1997, ha rilevato che l'uso dell'elemento rischio per identificare gli *stakeholder* finisce per portare a considerare solo coloro che sono legittimati ad avanzare pretese nei confronti dell'impresa e porta a tralasciare coloro che hanno il potere di influenzare l'impresa stessa:

"[...]but without the element of risk there is no stake. A stake, in this sense, is only something that can be lost. The use of risk to denote stake appears to be a way to narrow the stakeholder field to those with legitimate claims, regardless of their power to influence the firm or the legitimacy of their relationship to the firm. This search for legitimacy, we argue later, is necessary to understand fully a firm's stakeholder environment, but it also can be a powerful blinder to the real impact of stakeholder

⁴ Vedi *Supra*, nota n. 3.

power and claim urgency. We argue, in contrast to the position of all those who appear to focus primarily on legitimacy, that this narrower view captures only one key attribute of stakeholder salience to managers (Mitchell R. K., et al, 1997)''.

L'approccio appena descritto può apparire come strettamente legato alle strategie di sopravvivenza e di sviluppo dell'impresa, ma Freeman e i principali sostenitori della teoria da lui enunciata, hanno sempre rifiutato l'identificazione di essa con una visione meramente strumentale dell'agire responsabile, poiché essi sono partiti dalla convinzione che, nell'occuparsi degli *stakeholder* non azionisti e non in diretto contatto con l'impresa e soddisfare le loro aspettative, l'impresa compia delle azioni che oltre ad essere strategiche sono anche etiche. Per i sostenitori della teoria degli *stakeholder*, a lungo termine questo tipo di approccio, anche se inizialmente può essere concepito come strategico-strumentale, finisce con il coincidere con quello etico nei risultati, poiché l'impresa che non rispetti i diritti e le aspettative legittime di tutti gli *stakeholder* prima o poi sarà punita dallo stesso mercato, anche sul piano economico-finanziario. È sempre possibile, pertanto, cercare delle convergenze che portino ad un equilibrio ritenuto accettabile da tutti gli *stakeholder* e che sia accettato anche dagli azionisti (Rusconi G., 2017).

Di conseguenza, lo *stakeholder management*, quale processo mediante il quale i *manager* riescono a conciliare gli obiettivi degli azionisti con le richieste e le attese dei diversi portatori di interesse, è divenuto un importante strumento per trasformare gli aspetti etici in pratiche e strategie manageriali e, pertanto, tra l'aspetto strumentale e quello etico dell'approccio manageriale *stakeholder oriented* può nascere un circolo virtuoso di cui tutti, *in primis* l'impresa, possono beneficiare. Questo ha potenziato la stretta relazione tra *Stakeholder theory*, *Responsabilità Sociale d'Impresa* e *Business ethics* (Garriga E., D. Melé D., 2004).

La sfida dello *stakeholder management* è quella di garantire agli *stakeholder primari* il raggiungimento dei loro obiettivi, mentre per i secondari è sufficiente l'ottenimento di un buon livello di soddisfazione, pervenendo così ad un risultato del tipo "win-win", in cui tutti i soggetti coinvolti raggiungono la realizzazione dei rispettivi interessi. Il concetto di CSR ha degli aspetti in comune con la teoria degli *stakeholder*, poiché hanno una comune base: principi morali ed etici simili. Inoltre, esisterebbe anche un collegamento integrale

tra i due concetti, che si basa sulla supposizione che la teoria degli *stakeholder* sia parte della motivazione che conduce le imprese ad adottare comportamenti socialmente responsabili⁵.

Concludendo, la *stakeholder theory* segna il passaggio da un approccio endogeno alla gestione dell'impresa, in cui si vogliono soddisfare unicamente gli azionisti, mentre gli altri soggetti presenti sul mercato sono ritenuti soltanto concorrenti e i consumatori sono intesi come meri raccoglitori di beni, ad un orientamento relazionale che travalica i confini dell'impresa inglobando tutti i portatori di interessi nel suo operato. Emerge, così, la consapevolezza che l'impresa debba "aprirsi" verso l'esterno ed includere non solo tutti i suoi diretti portatori di interesse, ma anche quelli che prima non erano considerati interlocutori, se vuole creare valore e sopravvivere.

A ridosso del cambio di secolo è da menzionare la riflessione di Elkington, sociologo ed economista inglese, che introduce nel dibattito accademico sulla CSR il concetto di "*Triple Bottom Line*", un approccio basato sulle tre dimensioni dell'attività economica: conseguimento del profitto, rispetto dei diritti dei lavoratori e della comunità e tutela dell'ambiente, che l'Autore sintetizza in tre parole: Profitto - Persone - Pianeta (*Profit, Persons, Planet*). La prima P riguarda, ovviamente, la sfera economica, giacché l'impresa per mantenersi in vita deve generare profitto; però, in Elkington, il cambio di paradigma amplia questo concetto, perché la ricchezza prodotta cui egli fa riferimento non è più soltanto quella da distribuire tra gli *shareholder* aziendali, bensì è quella ricchezza che deve anche produrre un benessere diffuso. Si concepisce, quindi, una nuova distribuzione del valore che consente all'impresa di assicurarsi un solido futuro per mezzo di progetti di innovazione e sviluppo, per mezzo della giusta remunerazione dei capitali investiti agli azionisti, i giusti compensi ai lavoratori e il soddisfacimento dei fornitori, l'attenzione all'ambiente. Questo avviene all'interno dell'impresa, ma senza distogliere l'attenzione dall'esterno, cioè al benessere della collettività di prossimità, poiché vivente nel territorio ove è insediata l'impresa, sia a quella afferente ad una più vasta scala. Così inteso, il concetto di profittabilità supera la sfera meramente economica e si fonde con le altre due

⁵ *Corporate social Responsibility and Stakeholder Theory*, Articolo pubblicato il 23 marzo 2015 in *UK Essays*, Nottingham, (GB), 2015, (pubblicazione in lingua inglese)
all'indirizzo <https://www.ukessays.com/essays/management/link-between-corporate-responsibility-and-stakeholder-theory-management-essay.php>

P. Infatti, il triplice approccio prevede che l'impresa ponga l'attenzione anche sulle persone, sia quelle all'interno dell'azienda, garantendo loro un'equa retribuzione e condizioni di sicurezza e salubrità nel lavoro, che quelle all'esterno. Allo stesso modo l'impresa deve avere riguardo per il Pianeta, cercando di turbare nella minore misura possibile l'ecosistema nel quale opera, con particolare attenzione agli impatti ambientali dei propri processi di utilizzo delle materie prime, di lavorazione, di smaltimento delle scorie. Questa attenzione, rivolta anche all'impatto delle attività, è la sfida del nuovo millennio e rappresenta la nascita di un nuovo paradigma: sebbene la sostenibilità economica sia fondamentale per la sopravvivenza dell'impresa, da sola essa non è più sufficiente. Oggi, per competere sul mercato bisogna essere sostenibili anche dal punto di vista ambientale, nonché da quello sociale. (Persico M.G., Rossi F., 2016).

In tal modo, la sostenibilità ambientale diventa una leva competitiva poiché incide fortemente sulla reputazione dell'impresa, sulla formazione del consenso e sulla percezione che il consumatore avverte quando seleziona, tra i vari prodotti presenti sul mercato, quello da acquistare (Spizzo A., 2014).

Tra la fine dello scorso secolo e l'inizio del nuovo vengono mosse critiche alla CSR poiché si ritiene che in essa siano insiti pericoli da non sottovalutare: infatti, si denuncia la possibilità che i comportamenti socialmente responsabili possano occultare un pericoloso scambio, quello tra impegno morale e impegno sociale (*social commitment*). Come anticipato, la logica specifica della CSR è quella di combinare tra esse la logica del puro *business*, per la quale ciò che conta per l'impresa è solamente il risultato economico, e la logica della filantropia, secondo la quale l'impresa non deve sottrarsi al dovere sociale di devolvere parte dei propri profitti per scopi sociali. I sostenitori della CSR hanno sempre rifiutato la dicotomia, teorizzata nell'Ottocento da J.S. Mill⁶, tra leggi della produzione e leggi della distribuzione della ricchezza. Infatti, non si può considerare socialmente responsabile l'impresa che, mentre produce ricchezza, non si cura affatto dei

⁶ J.S. Mill (1806-1873), filosofo ed economista britannico, nel suo saggio *Principles of Political Economy* del 1848 affronta il problema della divisione tra la produzione e la distribuzione della ricchezza, dandone una soluzione attraverso la fusione dell'idea liberale con le idee socialiste sulla distribuzione della ricchezza: se le leggi di produzione dipendono dalla necessità naturale, le leggi della distribuzione dipendono dalla volontà umana, e su queste leggi si può agire. Mill auspica che il criterio utilitaristico, cioè del maggior benessere per il maggior numero di individui, possa guidare le riforme necessarie per una più equa distribuzione della ricchezza; è quindi convinto che l'egoismo possa esser congiunto all'altruismo.

diritti umani, del rispetto e dell'integrità fisica e morale delle persone, dei suoi dipendenti e dell'ambiente, ma poi si traveste da ente benefico per diventare generosa, al momento di distribuire una parte dei profitti. I casi emblematici di A. Carnegie⁷ e di J.D. Rockefeller⁸, negli USA, tra fine Ottocento ed inizio Novecento fanno ben comprendere cosa significhi, nella pratica, accettare la dicotomia prospettata da Mill. Riferendosi al momento attuale, basta pensare alle tante imprese che delocalizzano la produzione, non in prossimità delle fonti di approvvigionamento, ma bensì in Paesi dove il costo della manodopera è deciso dall'impresa e non dalle leggi, dove si sfrutta il lavoro minorile e non esistono norme che regolino le condizioni di sicurezza sul lavoro, né ve ne siano altre a protezione dell'ambiente (Zunz O., 1998, ed.it. 2002) . Il pericolo principale temuto da molti critici della CSR è che con il *social commitment*⁹, facilmente confondibile con la CSR, *manager* e *businessmen* possano mascherare cinicamente, fino ad occultarla, proprio l'assenza di scrupoli morali ed essere squali e benefattori allo stesso tempo. Inoltre, dal momento che la consistenza di donazioni filantropiche è sempre correlata alle dimensioni dell'impresa e ai suoi profitti, potrebbe accadere che i grandi gruppi di

⁷ Andrew Carnegie (1835-1919), industriale siderurgico e petroliere americano di origine scozzese, fu celebre per la sua attività filantropica che permise di fondare Università, biblioteche e musei negli Stati Uniti, in Scozia ed in altri Paesi. La sua immensa fortuna, che lo rese l'uomo più ricco degli Stati Uniti dopo Rockefeller, però fu dovuta al bieco sfruttamento delle masse operaie che lavoravano nelle sue aziende e nella costruzione delle ferrovie, all'acquisizione di posizioni di monopolio e ad una gestione dei suoi capitali abbastanza spregiudicata ed irrispettosa delle regole del mercato.

⁸ Il giovane J.D. Rockefeller (1874-1960), figlio dell'uomo più ricco del mondo, dopo la laurea andò a dirigere la *Standard Oil*, impresa di famiglia e la *U.S Steel Company* del banchiere Morgan e dopo un decennio dovette lasciare entrambi gli incarichi per uno scandalo di corruzione dei membri del Congresso, svelato dalla stampa. Dopo quattro anni, nel 1914, fu chiamato in tribunale per il *Massacro di Ludlow*, nel Colorado, dove trovarono la morte più di venti persone, tra cui donne e bambini, in un episodio di repressione di uno sciopero dei minatori impiegati nelle miniere della famiglia Rockefeller. L'eccidio era stato compiuto dalle guardie private delle miniere, spalleggiate dalla Guardia Nazionale; i lavoratori chiedevano soltanto delle norme di sicurezza per il lavoro nelle miniere, ma non si esitò, ad appiccare il fuoco con il kerosene ad un gruppo di parenti dei minatori rifugiati in un campo. Era J.D. Rockefeller ad avere chiesto alle guardie un "gesto esemplare", ma non fu condannato. Durante la Grande Depressione, sfruttando il ribasso dei prezzi e i drammi di molti imprenditori sull'orlo del fallimento, senza alcuno scrupolo, il magnate divenne il più grande proprietario di immobili di New York, ma al contempo si presentava come filantropo. Infatti, costruì un centro per la ricerca sul cancro e, negli anni Venti, una sua donazione di 5 milioni di dollari permise allo Stato di acquistare il terreno che sarebbe diventato il Parco nazionale di Great Smoky Mountains, inoltre, donò il terreno per consentire la costruzione del Museo di Arte Moderna di New York.

⁹ Il *Social Commitment*, secondo la definizione fornita dal Governo italiano nel 2002, nel Progetto per il semestre di Presidenza Italiana, è "*la partecipazione attiva delle imprese al sostegno del sistema di welfare nazionale e locale secondo una moderna logica di integrazione pubblico-privato*".

imprese riescano ad acquistare la reputazione che ritengono necessaria, salvo poi cambiare strategia quando il contesto competitivo diventa più severo (Zamagni S., 2008).

Già dagli anni Settanta dello scorso secolo si comincia a dibattere sulla responsabilità ambientale delle imprese e il termine “sostenibilità”, inteso nelle varie accezioni, nel nuovo millennio diventa un imperativo al quale le imprese non possono più sottrarsi, entrando prepotentemente nel concetto di CSR, poiché anche i dibattiti tra economisti si orientano verso un’ideologia di sviluppo che mette al centro l’ecologia in un’ottica sostenibile. Sull’argomento si contano, in pochi anni, innumerevoli definizioni, ma la più celebre risale al 1987 e si riferisce al Rapporto *Our Common Future*, ad opera della WCED (*World Commission on Environment and Development*). Nel Rapporto si definisce, quale sviluppo sostenibile, “uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri”. Negli anni successivi, l’elaborazione del concetto di sostenibilità porta a fissare tre principi su cui esso si basa:

- *integrità dell’ecosistema*: evitare le alterazioni irreversibili;
- *efficienza economica*: non considerare solo i costi e i vantaggi di breve periodo connessi all’uso delle risorse;
- *equità sociale* che si declina in intragenerazionale ed intergenerazionale. Nel primo caso indica un’equa distribuzione della ricchezza, delle risorse, dei redditi; nel secondo caso indica la non preclusione alle generazioni future dell’utilizzo delle risorse e dell’ecosistema (Vanolo A., 2010).

A livello accademico vi sono stati molti contributi, ma un forte impulso allo sviluppo della CSR è stato dato in particolare da Edward Freeman, nel 2004, e da Porter e Kramer nel 2007. Freeman, padre della *Teoria degli Stakeholder*, reinterpreta il concetto di CSR, che egli definisce come “*Company Stakeholder Responsibility*” con il precipuo intento di ampliare i concetti di “responsabilità” e “sostenibilità”, allargandoli fino a comprendere tutte le tipologie di organizzazione, non solo quelle imprenditoriali. Infatti, il termine “*Company*” che viene a sostituire il termine originario di “*Corporate*” fa riferimento a tutte le tipologie di organizzazioni, non solo a quelle produttive. La nuova definizione di CSR vuole focalizzare la prospettiva sugli *stakeholder* e pertanto, il termine “*Social*”, che

potrebbe risultare fuorviante e non comprensivo, ad esempio, di un'attenzione all'ambiente, è sostituito con quello di “*stakeholder*”, ad indicare che il principale obiettivo della CSR è quello di creare valore per tutti gli *stakeholder* di riferimento dell'organizzazione. Il termine “*Responsibility*”, invece, resta immutato, indicando che non si può separare il *business* dall'etica (Freeman E. et al.,2004).

Per ciò che concerne il contributo accademico del 2006, Porter e Kramer affermano che la CSR, per essere veramente tale, deve necessariamente rappresentare una vera e propria leva strategica per la competitività delle organizzazioni. Gli Autori sostengono una totale integrazione tra strategia imprenditoriale e strategia sociale, perciò la CSR non è concepita come un “qualcosa di più” per l'azienda, magari estranea al suo modello di *business*, ma deve essere intesa come funzionale alla sua competitività sui mercati e all'interno dello scenario socio-economico. Porter e Kramer sostengono, inoltre, che “*bisogna iniziare a pensare in termini di integrazione sociale d'impresa*”. (Porter M. E., Kramer M. R.,2006)

Un altro contributo da menzionare è quello di Thomas Malone, docente del *Massachusetts Institute of Technology*, che nel suo saggio *The future of work*, del 2004, affronta, con un piglio apparentemente improntato al pragmatismo, i temi dell'etica e della responsabilità sociale dell'impresa. La sua proposta, sia normativa che manageriale di mettere i valori umani al centro dell'attività dell'impresa appare come la logica ed oggettiva conclusione dell'evoluzione in atto nell'economia e nella società post-industriale, che porta indefettibilmente ad una scelta “razionale”, appunto pragmatica, da parte delle imprese. In realtà, sotto questo apparente pragmatismo risiede implicitamente la scelta etica. Dal punto di vista teorico, l'impostazione di Malone non aggiunge nulla alle teorie di Friedman, che egli cita espressamente nel saggio in commento, e non aggiunge nulla nemmeno alle cosiddette “teorie contrattualistiche” derivate dalla teoria dei costi di transazione¹⁰, ma getta un ponte tra etica e responsabilità sociale d'impresa.

¹⁰ La teoria dei costi di transazione, attribuita a Williamson (1985-1991), ma più risalente, poiché egli si limitò ad ampliarla, cerca di spiegare perché esistano tante forme organizzative diverse, che interagiscono con il mercato, e soprattutto cerca di dare una valenza economica al problema organizzativo. Per fare questo, la teoria dei costi di transazione adotta un approccio più analitico rispetto alle altre teorie e sceglie come unità di base dell'analisi la transazione, definita come il trasferimento di beni e servizi fra un'entità e l'altra. I costi di transazione sono quelli che derivano dalla difficoltà di definire all'inizio, e successivamente eseguire, un contratto per una specifica transazione economica e che dipendono dalla

In effetti, Malone spinge il ragionamento di Friedman oltre Friedman, unificando nella medesima logica sia la prospettiva centrata sul profitto che quella centrata sui valori umani, cosicché la CSR diventa un mezzo ed al contempo un fine (Maggiolini P., 2012).

Nel breve *excursus* storico sulla CSR appena tracciato, si è avuto modo di osservare come essa si sia evoluta inglobando il tema della sostenibilità a livello ambientale nel più ampio alveo di quello “sociale”. Oggi, alla luce di una situazione socio-economica caratterizzata sempre più dall’incertezza e dagli accresciuti rischi per il settore imprenditoriale, la concezione della CSR è mutata e vi è una stretta correlazione tra prestazioni economiche, finanziarie, sociali ed ambientali, giacché senza sostenibilità economico-finanziaria non si può parlare di sostenibilità sociale e sostenibilità ambientale, e viceversa. Attualmente, si tende ad utilizzare sempre più il concetto di sostenibilità al fine di riprogrammare i rapporti tra organizzazioni imprenditoriali ed ambiente e la CSR si apre, pertanto, ai temi della sostenibilità, perdendo quella concezione riduttiva associata unicamente alla filantropia ed all’azione sociale. Nuovi termini appaiono sulla scena economica: si comincia a parlare, ad esempio, di *green economy* nel campo produttivo, un sistema basato sull’utilizzo consapevole delle risorse biologiche presenti sulla Terra e nel mare, inclusi i rifiuti, per la produzione di energia industriale. Questo modello di sviluppo va oltre la considerazione del PIL, poiché tra le voci economiche di un sistema produttivo, include anche il suo impatto ambientale, dunque i danni che possono derivare dall’intero ciclo di trasformazione, trasporto, consumo e smaltimento. Si tratta di danni che possono riverberarsi anche sullo stesso PIL poiché danneggiano le attività economiche che sono avvantaggiate dalla buona qualità ambientale come turismo, pesca, agricoltura e, se si guarda alla salute pubblica, si ripercuotono anche sul sistema sanitario di un Paese.

L’economia lineare, concepita circa centocinquanta anni fa, è basata sul presupposto che i prodotti messi in commercio debbano seguire un ciclo di vita che parte dall’estrazione delle materie prime, continua con la loro trasformazione, l’eliminazione degli scarti della lavorazione, l’utilizzo da parte dei consumatori e si conclude con lo smaltimento degli stessi prodotti, che diventano rifiuti. Il tentativo di superamento di

natura della transazione stessa. L’impresa, secondo la teoria dei costi di transazione, è un insieme di contratti volti a minimizzare, per l’appunto, i costi di transazione.

questo modello avviene per gradi: in primo luogo si fa strada il concetto di *green economy*, che riguarda soprattutto l'utilizzo dell'energia per produrre i beni, cercando di orientare le produzioni verso un efficientamento dei propri processi, al fine di ridurre le emissioni di CO₂; successivamente vi è l'evoluzione della *green economy* verso la *blue economy* che può dare risultati più soddisfacenti dal punto di vista ambientale. Infatti, dal concetto di tutela dell'ambiente si passa al concetto di rigenerazione degli ecosistemi andando oltre l'eco-efficienza sino ad arrivare alla biomimesi¹¹.

Il concetto di economia circolare, tema di questo lavoro, è un'ulteriore declinazione della *green economy*, perché riguarda sempre la crescita sostenibile, ma tende ad invertire la pressione crescente con la quale produzione e consumi mettono a repentaglio le risorse del pianeta e l'ambiente, trasformando i rifiuti in risorse ed in nuove opportunità di *business*.

1.2 L'INSOSTENIBILITÀ DEL MODELLO LINEARE

Il modello di crescita economico che ha caratterizzato l'ultimo secolo è definito di economia lineare, 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 e 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, oltre ad essere inefficiente e costoso è diventato una delle principali cause di inquinamento marino e terrestre, e, con l'emissione di gas serra, ha prodotto il surriscaldamento terrestre con il conseguente cambiamento climatico. Inoltre, dovendo estrarre materie prime in continuazione, questo modello di produzione e consumo è divenuto la causa di molte guerre, proprio per il controllo delle materie prime.

¹¹ La biomimesi è una scienza di recente formalizzazione. Essa studia i sistemi biologici naturali emulandone forme, processi, meccanismi d'azione, strategie per trovare le soluzioni più sostenibili ai problemi progettuali e tecnologici dell'uomo, per replicarne disegni e processi in nuove soluzioni tecnologiche per l'industria e la ricerca. Questa scienza nasce dalla consapevolezza che la Natura è una banca dati di innovazioni progettuali, un archivio di brevetti disponibili, un laboratorio di ricerca e sviluppo, poiché in quasi quattro miliardi di anni, ha avuto la possibilità di migliorare le proprie capacità di rigenerarsi ed evolvere, presentando quindi un enorme bagaglio di soluzioni progettuali a cui ispirarsi.

Fino agli inizi del Novecento, sebbene la cosiddetta Rivoluzione Industriale fosse avvenuta già da un cinquantennio, la produzione di beni aveva ancora carattere prevalentemente artigianale ed è verso il 1910 che si colloca la nascita della produzione di massa, prima nell'industria automobilistica degli Stati Uniti, poi per gli altri prodotti e negli altri Paesi. Questo tipo di produzione si avvale di criteri produttivi standardizzati e di scomposizione estrema delle mansioni lavorative, che consentono di avvalersi di manodopera non qualificata che deve compiere azioni semplici e ripetitive¹².

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 diminuisce¹³.

Il prodotto stesso è la fonte della creazione del valore, poiché i margini di profitto sono basati sulla differenza fra prezzo di mercato e costo di produzione; è naturale, pertanto, che per aumentare i profitti si tenda 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. Dal secondo dopoguerra fino alla fine del millennio l'imperativo diventa "produrre e consumare" e se la domanda subisce flessioni in diminuzione interviene la pubblicità, con le sue suggestioni, a stimolare nuovi bisogni. Nasce il tipo di oggetto che i sociologi chiameranno "*status symbol*", può essere un elettrodomestico, un particolare modello di automobile, un telefono, un orologio: esso dà al suo possessore un senso di appartenenza ad un certo strato sociale cui desidera

¹² F.W. Taylor (1856 – 1915), ingegnere ed imprenditore statunitense, fu l'iniziatore della ricerca sui metodi per il miglioramento dell'efficienza nella produzione, da cui il termine di *taylorismo*, per riferirsi alla teoria da egli elaborata. La sua ipotesi consisteva essenzialmente nel supporre l'esistenza di una *one best way* per compiere una qualsiasi operazione. La teoria di Taylor prevedeva lo studio accurato dei singoli movimenti del lavoratore per poter ottimizzare il tempo di lavoro. Il *taylorismo* diventò, poi, la base teorica della cosiddetta "catena di montaggio" degli impianti industriali, utilizzata per primo da J. Ford nell'industria automobilistica.

¹³ Il concetto di *economie di produzione di massa* (*economies of massproduction*) si riferisce all'organizzazione industriale e commerciale della grande impresa moderna: più si produce più il costo unitario dei prodotti diminuisce. Invece, la diminuzione del costo medio unitario dei prodotti al crescere delle dimensioni dell'impianto, fermi restando i prezzi dei fattori produttivi quali macchinari, immobili, lavoro ed altri input di produzione, ed ipotizzando che ogni impianto sia utilizzato alla sua capacità ottimale, realizza le *economies of scale*.

appartenere e deve averlo a tutti i costi. Possedere il prodotto è considerata la via normale per utilizzarlo, farlo riparare diventa scomodo e costoso ed è percepito quasi come umiliante. Si arriva, a cavallo tra i due secoli, ma soprattutto nel nuovo millennio, al fatto che prodotti giungano a fine vita non più perché rotti o danneggiati, ma solo in virtù della loro obsolescenza. 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 ed un enorme impatto ambientale. Si parla di insostenibilità di questo modello innanzitutto perché esso viene applicato in un contesto circolare che è quello della Natura che, senza le attività antropiche, è in grado di utilizzare i propri “rifiuti” come risorse per rigenerarsi. In ogni fase del ciclo di vita del prodotto si va ad interagire con l’ambiente circostante e si ravvisano i limiti del modello lineare; il primo di essi concerne l’elemento iniziale della catena: le materie prime, che sono limitate e che, anche se alcune di esse siano rinnovabili, come ad esempio il legname estratto dalle foreste, hanno bisogno di un certo tempo per rigenerarsi, altrimenti un’attività che ha origini nella preistoria, come appunto l’estrazione del legname, diventa deforestazione, talvolta irreversibile. Non è possibile, dunque, estrarre materie prime all’infinito e con la velocità con cui di fa ancora oggi, malgrado la consapevolezza della limitatezza delle risorse: solo nell’ultimo trentennio si stima sia stato consumato un terzo delle risorse naturali del pianeta. Dopo l’estrazione si procede alla produzione, durante la quale con l’impiego massiccio di energia e di sostanze chimiche, spesso tossiche, si realizzano i prodotti da mettere in commercio. Per la distribuzione questi ultimi sono trasportati su rotaie, gomma, via mare ed aerea, impiegando altra energia ed aumentando le emissioni di CO₂. Le persone sono indotte a consumare continuamente e freneticamente grazie all’obsolescenza pianificata, alla deperibilità programmata dei prodotti ed alla cosiddetta “obsolescenza percepita”, che consiste nell’invecchiamento del *design* dell’oggetto che viene eliminato anche se ancora perfettamente funzionante¹⁴. L’economia lineare è anche questo: una enorme massa di rifiuti. (Segrè A., 2014)

¹⁴ La questione dell’obsolescenza programmata e percepita è strettamente connessa al problema della cosiddetta “spazzatura elettronica”. Secondo il *Global eWaste Monitor* del 2017, la spazzatura elettronica generata in tutto il mondo ammontava, nel 2016, a 44,7 milioni di tonnellate, con un valore di circa 55 miliardi di dollari. Si tratta di un dato in crescita dell’8% rispetto al 2014 e si stima che nel 2021 la spazzatura elettronica aumenterà ulteriormente del 17%. Solo il 20% dei rifiuti elettronici prodotto nel 2016 è stato raccolto e riciclato.

In Europa, attualmente, circa il 90% del fatturato dell'industria è ancora basato su un modello lineare: *take, make, waste*, e solo il 40% dei rifiuti, tra l'altro solo per alcune categorie, viene raccolto ed avviato al riutilizzo, o al riciclo, o al recupero energetico, o al compostaggio. Se le attuali pratiche dovessero continuare senza freni, il forte incremento demografico e il conseguente aumento della domanda di beni e servizi, sfrutterebbero le risorse del pianeta fino al punto di rottura. Inoltre, il modello di crescita lineare considera l'impatto dello spreco come una questione secondaria, un problema di cui qualcun altro dovrà farsi carico, mentre invece la capacità del pianeta di assorbire e smaltire i rifiuti diminuisce di anno in anno. Il concetto di "scarti" perciò deve essere riconsiderato e si deve riconoscere ad ogni cosa un valore. In questa direzione, la *circular economy* si propone quale innovazione *disruptive*¹⁵, in grado di aiutare il pianeta, ma anche di creare nuove opportunità di *business* e quindi di incrementare i profitti delle imprese. Bisogna ridisegnare le filiere e gestire diversamente gli scarti. L'economia futura dovrà essere ispirata alla biomimesi, quindi all'andamento ciclico della materia e alla trasformazione continua dell'energia, caratteristiche proprie degli ecosistemi naturali. (Lacy P., Rutqvist J., La Monica B., 2015)

¹⁵ L'innovazione *disruptive* è in grado di intercettare in maniera nuova un segmento di mercato poco soddisfatto per il rapporto prezzo/prestazione delle soluzioni esistenti. Christensen (1997) sottolinea che l'introduzione di innovazioni *disruptive*, nel breve termine, hanno prestazioni produttive inferiori rispetto alle tecnologie in uso, ma sono in grado di offrire una diversa proposta di valore ai mercati. L'esempio emblematico è costituito dall'introduzione dei computer per sostituire le macchine da scrivere nelle aziende. Nei primi anni in cui ciò avveniva, i dattilografi esperti si trovavano in difficoltà per i lenti tempi di risposta del PC, che rallentava la loro velocità di battitura e, per questo, non riuscivano ad apprezzare il fatto che queste nuove macchine fossero in grado di correggere gli errori di battitura, l'ortografia o di generare più copie senza dover ricorrere alla carta copiativa. La superiorità del PC e il definitivo abbandono delle macchine da scrivere è stato il risultato di un progresso tecnologico incrementale e successivo all'introduzione dei primi PC in azienda. Sono queste le dinamiche industriali che interessano Christensen, rappresentate in quello che ha definito il *Dilemma dell'Innovatore*. Le aziende leader rischiano di non percepire l'impatto di una innovazione *disruptive* e continuano a concentrarsi per difendere il proprio modo di produrre. Tuttavia, la natura erosiva e graduale dell'innovazione *disruptive* finisce, nel medio e lungo periodo, per erodere il vantaggio competitivo dei *leader* di mercato.

1.3 IL TEMA DEL RECUPERO, RICICLO E RIUSO ALLA BASE DELL'IDEA DELLA *CIRCULAR ECONOMY*

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 Riuso del “fine vita” di prodotti e materiali, proponendone e progettandone il superamento.

Infatti, una corretta gestione dei rifiuti può dare un significativo contributo al raggiungimento dei principali obiettivi di tutela ambientale, efficienza nell'utilizzo delle risorse, apertura di nuovi mercati, creazione di nuovi posti di lavoro, innovazione e crescita *green*. Le imprese di gestione dei rifiuti possono essere il tramite tra i cittadini che producono e conferiscono i rifiuti e il sistema industriale che è chiamato a gestire e valorizzare questi flussi, ponendosi come raccordo tra una componente culturale, rappresentata dal comportamento dei cittadini, ed una industriale, rappresentata dall'approvvigionamento di materia da trasformare, non più attingendo alle risorse naturali, ma ai rifiuti. L'economia circolare, dunque, tende a chiudere i cicli delle risorse attraverso il riuso di componenti e sistemi di recupero-riciclo in grado di garantire elevati standard di qualità dei materiali/prodotti riciclati (Stati Generali della Green Economy, 2017).

Le tre R rappresentano tre differenti approcci che, tuttavia, hanno un obiettivo comune: garantire un sistema di crescita sostenibile in cui il rifiuto diventi risorsa. Il “recupero” (o anche R come “riduzione” dell'ammasso di rifiuti a fine vita dei prodotti, nonché del consumo di risorse e della produzione di rifiuti durante il processo di produzione e distribuzione) è l'alleggerimento di quello che va a costituire la “spazzatura” vera e propria; per “riuso” si intendono, invece, tutte quelle operazioni che consentono di riutilizzare, per la stessa funzione, dei prodotti che non sono ancora diventati rifiuti.

Infine, la terza R, “riciclo”, è riferita precipuamente al mondo delle industrie che possono giovare dell'approvvigionamento di materia da trasformare da oggetti già usati e non

facendo sempre ricorso all'utilizzo di materie prime vergini. I beni così prodotti possono essere realizzati sia per l'uso per i quali erano stati originariamente concepiti, sia per un utilizzo totalmente diverso, come ad esempio nuove bottiglie di vetro da bottiglie di vetro rotte nel primo caso o tessuto *pile* dalle bottiglie in plastica per acqua e bibite¹⁶, nel secondo. Per le imprese, l'innovazione della *circular economy*, oltre a rappresentare un agire responsabile nei confronti dell'ambiente, con il conseguente accrescimento della propria reputazione, presenta vantaggi anche sul piano economico, giacché vi è un risparmio nell'acquisto di materie prime ed un risparmio per il conferimento e lo smaltimento delle scorie della lavorazione in discarica. Secondo il principio delle tre R, è possibile riequilibrare il flusso di materia tra l'ecosistema e il sistema socio-economico, riconoscendo l'ambiente quale fattore endogeno dell'economia di mercato (Musella, M., Verneau F., 2017).

In Cina, alcuni studiosi di economia hanno ampliato il modello delle tre R, prevedendo una quarta R, "riparare" che rappresenta un'ulteriore specificazione del principio del riciclare, correlata ed interconnessa alle altre tre. Infatti questo quarto livello prevede di utilizzare i rifiuti non come materie prime da trasformare, ma solo apportando modeste operazioni di modifica che non incidono sulle caratteristiche fisiche e chimiche dei materiali di costruzione. (Hu, J., Xiao, Z., et al, 2011).

Altri Autori cinesi sono arrivati a concepire una quinta R, che hanno posto all'inizio del modello, portando in tal modo il numero delle R a cinque: "ripensare". Il ripensare concerne il superamento definitivo del modello economico lineare, poiché nell'economia del futuro non ci si dovrebbe occupare più soltanto del capitale e del lavoro, bensì bisognerebbe prendere in considerazione il riciclaggio delle risorse, visto che ormai è

¹⁶ Le bottiglie in plastica che recano la sigla PET, abbreviazione di polietilene tereftalato, una volta svuotate dal loro contenuto, non possono essere riutilizzate come contenitori perché a rischio di contaminazione del nuovo contenuto, anche nel caso si tratti soltanto di acqua. Con circa una ventina di bottiglie da un litro e mezzo di capacità si può ottenere una felpa in tessuto *pile* per un adulto. Il processo inizia con la triturazione della plastica. Il materiale triturato viene poi immesso in una vasca di lavaggio e trascinato dalla corrente d'acqua verso la fase della macinazione. Infine, vi è la fase dell'essiccamento del materiale plastico macinato, che viene asciugato e successivamente trasformato in granuli e lavorato fino a diventare una fibra tessile sintetica che è, appunto, il *pile*. Il procedimento che dalla plastica polietilenica porta alla creazione del *pile* fu ideato nel 1979 da un'azienda americana, la Malden Mills, e brevettato dalla stessa con il nome di *Polartec*.

impensabile creare nuova ricchezza senza badare al depauperamento delle risorse naturali ed alla conservazione dell'ambiente. (Shao-Ping X., Yun-Je H, 2010).

Concludendo, anche se diversi Autori propongono differenti approcci, ampliando i principi del recupero (o riduzione), riciclo e riuso, il modello delle tre R è sempre alla base dell'idea della *circular economy*. Nell'approccio delle quattro R, infatti, è stato aggiunto il principio "riparare", ma è noto che la riparazione è sempre legata al riciclo dei materiali, degli oggetti e quindi questo quarto principio potrebbe essere ricondotto alla R di riciclo. Nel modello che conta cinque R, invece, è stato aggiunto il principio "ripensare", ma si può ritenere che, qualsiasi impresa decida di intraprendere il percorso verso l'economia circolare, e dunque rivoluzionare il suo *modus operandi*, abbia necessariamente "ripensato" il suo modo di essere ed abbia scelto di riorganizzarsi per ricoprire un nuovo ruolo nel sistema economico produttivo. Ciò vale anche per le *start up* che decidono di avviare la propria attività producendo secondo i principi della *circular economy*, giacché esse "ripensano" un modo di produrre classico e consolidato e decidono di intraprendere questo innovativo cammino.

1.4 LA ELLEN MAC ARTHUR FOUNDATION E LA TRANSIZIONE VERSO LA CIRCULAR ECONOMY

L'inglese Ellen Mac Arthur, originariamente velista professionale, è considerata la "signora" dell'economia circolare; ella stessa racconta di avere sentito la necessità di passare alla *circular economy* e cambiare il modo in cui si produce e si consuma nel mondo, stando in mare. Appassionata velista, era alla seconda circumnavigazione solitaria della sua vita quando, riflettendo in solitudine, comprese che vi era una similitudine tra la barca ed il mondo, poiché entrambi avevano risorse limitate. Infatti, quando ci si imbarca per affrontare un viaggio che può durare anche più di tre, quattro mesi, si deve provvedere a rifornirsi di tutto ciò di cui si possa avere bisogno in navigazione: acqua dolce, medicinali, cibo e via dicendo, poiché stando in Oceano aperto non ci si può fermare per rifornirsi di ciò che è stato consumato. Così, la MacArthur ebbe modo di riflettere: in mare bisognava razionalizzare i consumi e non

sprecare, affinché le risorse bastassero per tutta la durata della navigazione; il mondo, si disse la velista, non era poi così diverso da una barca in alto mare giacché entrambi avevano risorse limitate, con la differenza che la barca, arrivata in un porto, può ricostituire le sue risorse, il pianeta no. La Terra, dunque, andava considerata un sistema chiuso, al pari della barca in alto mare, con risorse limitate da utilizzare razionalmente. Da qui la consapevolezza di Ellen MacArthur che il modello economico-produttivo lineare doveva essere abbandonato e sostituito con un sistema in cui non sia solo l'energia a rinnovarsi, ma nel quale i materiali siano recuperati e riutilizzati al termine del loro ciclo di vita. Un modello, dunque, che non produce scarti e rifiuti privi di valore destinati ad essere smaltiti in discarica, ma risorse da reimpiegare. Un'economia in grado di rigenerarsi da sola, appunto, l'economia circolare. Dopo il suo ritiro da velista professionale, nel 2010, la MacArthur annunciò la costituzione della Fondazione che porta il suo nome, un ente di beneficenza che collegasse *business* e istruzione nell'economia globale. Lo scopo dell'ente è quello di estendere l'idea dell'economia circolare a tutto il mondo. Il primo passo compiuto verso il successo è stato quello di divulgare l'idea dell'economia circolare e soprattutto di darne una definizione¹⁷.

Per comprendere la natura e il cambiamento sistemico dell'economia circolare bisogna tenere conto delle materie prime, dei cicli biologici, della tecnologia, del settore terziario e di quello bancario. Inoltre, è fondamentale capire che l'economia circolare è sistemica. Una volta data la definizione di economia circolare è cominciata la divulgazione su scala mondiale. Dal 2010, la Fondazione ha presentato vari rapporti e tre libri sull'economia circolare. Il primo rapporto, presentato al Forum economico mondiale del 2012, era focalizzato sulla circolarità media-complessa su un periodo compreso tra uno e dieci anni. Questo rapporto è stato una rivelazione e persone, enti pubblici ed aziende hanno cominciato ad interessarsi e ad essere più consapevoli dell'esistenza di una reale opportunità da cui tutti possono trarre vantaggi. Nel gennaio 2013 poi, è stato pubblicato un secondo rapporto, incentrato sui FMCG (*Fast-moving consumer goods*), i beni di largo consumo, ed è stato evidenziato un potenziale economico di 700 miliardi di dollari nel mercato globale, non così difficile da raggiungere perché il ciclo produttivo dei beni a

¹⁷ La definizione è: “*Economia circolare è un termine generico per definire un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera*”.

largo consumo è molto veloce. Con il secondo rapporto la Fondazione è stata invitata al Forum economico mondiale (WEF) di Davos e nel terzo rapporto, realizzato insieme al WEF, si è evidenziato come la *global supply chain* e la catena del valore possono diventare circolari. Quando la fondazione è nata, è stato stabilito che si sarebbe occupata di tre settori cruciali. In primo luogo che avrebbe lavorato direttamente con le aziende, studiando come esse abbiano la possibilità di diventare circolari, o più circolari, se hanno già intrapreso questo percorso. In secondo luogo gli studi hanno riguardato le opportunità che l'economia circolare è in grado di offrire, approfondendo l'analisi per comprenderne la razionalità economica. In terzo luogo, la stessa Ellen MacArthur ha molto insistito sull'aspetto formativo dei dirigenti. Pubblicare meri articoli economici, infatti, resta nel campo della discussione accademica, invece la Fondazione ha ritenuto di dover portare avanti un progetto educativo per creare *business leader* veramente "circolari" e, allo stesso tempo, per offrire un punto di vista che fosse di ispirazione, in modo da far comprendere che l'economia può funzionare in un modo diverso. Ciò vale specialmente per i giovani, che sono ancora in una fase della loro vita in cui le idee si radicano e che hanno contribuito con un'enorme quantità di *feedback* sulla piattaforma della Fondazione. (Bompan E. 2016)

Le principali critiche all'idea di economia circolare e, conseguentemente, al lavoro della Fondazione, hanno riguardato il problema dell'occupazione, poiché si teme un impatto negativo dell'economia circolare su di essa. La Fondazione, invece, risponde a questi timori facendo sapere che quando si è effettuato lo studio sull'Europa, all'inizio della consultazione pubblica per l'adozione del Pacchetto circolare comunitario, si è lavorato soprattutto con il *German Employment Economic Group*, cercando in particolare di comprendere e valutare l'influenza che avrebbe avuto l'economia circolare sul mondo del lavoro: aumento o calo dell'occupazione? I risultati hanno mostrato che, molto probabilmente, l'impatto dovrebbe risultare positivo. Obiettivamente, l'occupazione potrebbe subire una diminuzione nell'industria della lavorazione delle materie prime, ma come contraltare dovrebbe aumentare in quella della rilavorazione e nei servizi. La Fondazione cita come esempio di economia circolare *Airbnb*: enormi strutture alberghiere, spesso definite eco-mostri, si costruiscono continuamente in tutto il mondo, deturpando paesaggi naturali bellissimi, seguendo un modello lineare, ma quando arriva *Airbnb*, dimostra che c'è tanto spazio inutilizzato a livello di ospitalità alberghiera

all'interno degli edifici già esistenti, che può invece essere usato. Attraverso la rivoluzione di Internet, con *Airbnb* si comprende che milioni di posti letto possono essere messi a disposizione degli utenti a prezzi accessibili, favorendo il turismo e senza costruire nuove strutture. Inoltre, *Airbnb* ha consentito a persone in difficoltà economica per la perdita del lavoro di racimolare piccole somme mettendo a disposizione la propria abitazione per periodi limitati. Certo, siamo nel campo della *sharing economy*, più che in quello dell'economia circolare vera e propria, ma l'esempio è calzante. Così come *Airbnb* ha sbloccato spazi precedentemente non disponibili, anche all'interno dell'economia globale è possibile trovare "spazi" liberi, adottando una *vision* circolare. Può trattarsi di materiali o di attrezzature di riserva: tutto può essere connesso e dunque creare posti di lavoro. Il perdurare della crisi economico finanziaria e il potersi avvalere della tecnologia informatica rendono il periodo attuale il momento ideale per la transizione verso l'economia circolare. Pochi anni or sono non si poteva prevedere l'effetto che avrebbe avuto sull'occupazione la rivoluzione digitale, ma l'economia informale, la condivisione e l'economia circolare stanno svelando nuove opportunità, anche nel campo occupazionale. (Ecoscienza, 2017).

Attualmente la Fondazione ha quattordici *partnership* con Università in tutto il mondo, per supportare l'insegnamento e la ricerca sull'economia circolare, tra cui la London University e l'Università Bocconi di Milano. Collabora, inoltre con Imprese, Governi, ONG ed associazioni per facilitare la transizione verso l'economia circolare¹⁸. L'istituto bancario italiano Intesa San Paolo, dal 2015, è diventato *partner* globale della Fondazione con l'intento di contribuire a ridefinire le strategie d'impresa per farle evolvere in chiave innovativa, assicurando il supporto finanziario per gli investimenti a sostegno del *re-design* del sistema industriale. L'ingresso di Intesa Sanpaolo fra i "*Global Partner*" della *Ellen Mac Arthur Foundation* si è inserito nel più ampio ruolo che il primo Gruppo bancario italiano riveste nel sostenere la crescita e l'innovazione delle filiere produttive.

¹⁸ Con Knowledge Partner, McKinsey & Co, la Fondazione lavora per quantificare il potenziale economico del "modello circolare" e per sviluppare approcci per acquisire tale valore. La Fondazione collabora con Global Partners quali Cisco, H&M, Kingfisher, Google, Philips, Renault, Unilever, Intesa San Paolo, Ikea e la sua rete CE100 (che ingloba imprese, governi e città), è attiva per sviluppare iniziative imprenditoriali "circolari" ed aumentarne le capacità. La Fondazione ha anche creato una piattaforma di insegnamento e apprendimento dedicata alla *circular economy*, che, oltre a comprendere la collaborazione con le principali Università, Atenei e College, gestisce eventi *online*, come il "*Disruptive Innovation, thinkdif.co*".

1.5 LA CRISI DELLE MATERIE PRIME

Le *commodities*, o materie prime, sono i beni necessari alla vita dell'uomo, nonché al suo benessere, di conseguenza esse risultano basilari per l'economia mondiale. Tenendo da parte quelle strettamente connesse al bisogno primario dell'alimentazione, per ciò che interessa ai fini di questo lavoro, si parlerà delle materie prime legate alla fabbricazione di prodotti, nell'accezione più larga del termine "prodotto", che va dunque dall'abbigliamento, ai mobili, ai telefoni e computer, alle automobili, agli edifici abitativi ecc. Guardando all'aspetto economico, l'aumento dinamico del prezzo delle materie prime ha avuto un'enorme influenza sull'economia mondiale. I mercati delle *commodities* sono tra i più antichi mercati al mondo, ma attualmente, i prezzi non sono determinati da domanda ed offerta, come ci si aspetterebbe trattandosi di "mercati", bensì dall'importanza sempre maggiore dei cosiddetti mercati a termine, *i future exchanges*, in cui istituti bancari, fondi ed altri investitori determinano i prezzi futuri delle materie prime in modo assolutamente speculativo. Per fare un esempio, il prezzo di due terzi del greggio mondiale viene determinato dalle scommesse fatte sul *Petroleum Exchange* di Londra, con prezzi fissati negli *spot market*¹⁹ da un ristretto gruppo di operatori. L'unico petrolio che rientra nella determinazione dei prezzi di questi mercati è il *Brent Crude* che viene estratto nel Mare del Nord, dove i giacimenti inglesi sono in via di esaurimento ed il greggio estratto rappresenta una modestissima percentuale del totale mondiale, pari all'incirca allo 0,4%. Malgrado ciò, il prezzo del *Brent Crude* determina quello del 60% della produzione petrolifera mondiale. I mercati, purtroppo, non trattano petrolio reale, bensì derivati finanziari il cui volume è totalmente sganciato dalle quantità della merce trattata. Nelle transazioni fatte sul mercato londinese o su quello a termine di New York, il *NIMEX*, le controparti contrattuali, nella quasi totalità dei casi, consegnano o ricevono

¹⁹ Lo *spot market* è il mercato nel quale lo scambio dei prodotti trattati avviene con liquidazione (consegna dei titoli e pagamento del controvalore) immediata, cioè con un differimento di pochi giorni. Il mercato a pronti è anche denominato *spot market* o *cash market* poiché la liquidazione dei contratti di compravendita negoziati in ogni giornata è eseguita con un differimento di pochi giorni, legato solo a ragioni tecniche. L'acquirente, ovviamente, deve disporre del denaro e il venditore degli strumenti negoziati il giorno stesso nel quale lo scambio è effettuato. Gli *spot market* si contrappongono ai mercati a termine nei quali, invece, i contratti conclusi dagli operatori prevedono una liquidazione differita nel tempo, anche di alcuni mesi. In questi mercati inoltre venditore e acquirente possono non disporre degli strumenti negoziati e del loro (intero) controvalore al momento dello scambio. (Glossario di Borsa Italiana, voce *Mercato spot*).

petrolio, tuttavia queste transazioni influiscono sull'andamento dei mercati. Quello che accade per il petrolio, ormai riguarda anche molte materie prime.(Komp L. 2015)

Le fluttuazioni dei prezzi delle materie prime sono il maggiore elemento di fragilità ed instabilità dell'economia internazionale; dagli inizi del nuovo millennio si sono succedute "bolle" che hanno prodotto gravi crisi: la bolla del credito, la bolla immobiliare ed anche quella delle materie prime, anche se quest'ultima ha avuto minore risonanza sui *media* e quindi, alla stragrande maggioranza dei cittadini in tutto il mondo è meno nota.

È stato calcolato che tra il 2003 e il 2008 i prodotti finanziari legati totalmente o parzialmente al prezzo delle materie prime siano passati da un valore di 15 ad uno di 200 miliardi di dollari. Dal momento che le forti oscillazioni dei prezzi delle materie prime si sono verificate nel 2008-2009, i ricercatori hanno indagato sui possibili effetti della finanziarizzazione dei mercati delle materie prime e come primo dato è emerso che il principale fattore che ha contribuito alle oscillazioni dei loro prezzi è stato il massiccio coinvolgimento degli investitori finanziari nei mercati delle *commodities*²⁰. Infatti, le materie prime, con la finanziarizzazione dei mercati, hanno smesso di essere considerate per quello che sono in realtà ed hanno cominciato ad essere trattate come oggetti di investimento e speculazione, alla stregua delle azioni di banche e società.

Nel grafico sottostante è mostrato l'andamento del prezzo delle materie prime dal 2000 al 2016 (*commodity price indexes*). Se si pongono tutti i prezzi ad un valore di 100 nel 2000, si arriva quasi a 600 nel 2009, per poi avere un crollo che ha riportato il valore iniziale a 150 circa. Da notare che, nel 2016, il prezzo dell'energia è stato addirittura inferiore a quello del 2000. Tutto ciò evidenzia l'errore in cui molti studiosi di economia sono incorsi, attribuendo alla superiore domanda mondiale dovuta alla crescita cinese gli andamenti del prezzo delle materie prime. (Natoli F., 2018)

²⁰ Attualmente, strumenti finanziari come ad esempio i derivati possono avere un grosso impatto sul prezzo delle materie prime e sono in grado di mettere in ginocchio l'economia di un Paese, influenzando negativamente sulle condizioni di milioni di persone; un caso emblematico è stato quello dell'impennata del prezzo del mais, tra il 2007 ed il 2008, in Messico. Essa fu tale da rendere proibitivi i costi di produzione dell'alimento base della popolazione messicana: il pane di mais. In quel caso, la manipolazione del prezzo dei cereali era da collegarsi allo spostamento di enormi investimenti finanziari verso le colture di cereali per la grande aspettativa di un loro utilizzo per produrre carburante naturale (*biodiesel*). In tale occasione, lo strumento artificioso attraverso cui fare aumentare il prezzo del mais e degli altri cereali era stato quello dei derivati *futures* e *options* all'interno della Borsa di Chicago.

Grafico 1.1- Fluttuazioni dei prezzi delle materie prime



Commodity price indexes, January 2000 = 100. Sample is January 2000 – March 2017.

Fonte: https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2018-0419/QEF_419_18.pdf

Infatti, volendo prendere ad esempio le materie prime siderurgiche, è indubbio che la Cina sia stata il motore più importante per la domanda da quando iniziò a registrare tassi di crescita del PIL a doppia cifra, ma non per questo si può dire che la domanda cinese, da sola, sia bastata a determinare le fluttuazioni dei prezzi. Nel 2000 la Cina rappresentava il 12% della domanda mondiale di metalli, mentre nell'arco di poco più di un decennio la percentuale saliva al 50%. Riguardo all'acciaio in particolare, la domanda cinese è più grande di quella di Russia, India, Giappone e Corea messe insieme e tra il 2000 e il 2015 essa è cresciuta di circa cinque volte. Questo aumento della domanda così significativo, tuttavia, è stato bilanciato da una diminuzione della stessa a livello globale a causa della decelerazione del tasso di crescita della produzione di acciaio, che si è più che dimezzato nei sette anni che vanno dal 2007 al 2014, rispetto allo stesso periodo pre-crisi (2000 -

2007). Nel 2015, poi, la produzione mondiale di acciaio è addirittura diminuita di quasi il 3% ed ha interessato anche la Cina, in cui la produzione si è contratta del 2,3%. (Tosini G., 2016).

Quindi, l'incremento della domanda di materie prime, non solo di quelle siderurgiche, da parte di Cina ed altri Paesi asiatici, non ha inciso sulle considerevoli fluttuazioni dei prezzi, i cui livelli sono ben oltre quelli giustificati da una semplice valutazione delle condizioni di mercato.

La "crisi" delle materie prime va guardata anche da un'altra angolazione, quella della loro scarsità. Prendendo in esame l'industria delle energie rinnovabili, si è parlato tanto di riduzione delle emissioni di CO₂ con il ricorso ad impianti eolici e fotovoltaici per la produzione di energia *green*, ma poco si è detto sulla carenza di materie prime che sono indispensabili per la produzione di tali impianti. *L'Istituto Energia e Trasporti del Centro Comune di ricerca* della Commissione Europea (*JRC*) ha individuato ben cinque metalli rari - indio, gallio, tellurio, neodimio e disprosio - indispensabili all'industria del fotovoltaico e dell'eolico che sono a rischio esaurimento intorno al 2030. Le filiere di queste produzioni, dunque, potrebbero essere definitivamente compromesse dalla carenza di queste risorse rare che, secondo la *JRC*, ha già raggiunto il suo punto critico e può trovare rimedio solo nel recupero e nel riciclaggio di tali metalli dagli impianti dismessi. La carenza di materie prime e i rischi di approvvigionamento sono un tema centrale per l'economia dell'UE, che è impegnata a ridurre la quantità dell'impiego di materie prime, destinate alle lavorazioni industriali in genere, del 25% entro il 2020, a parità di *output* produttivo. Perché ciò sia possibile, è stato previsto un programma di finanziamenti di tre miliardi di Euro già dall'inizio del 2014, al fine di sostenere la ricerca e lo sviluppo anche nel settore del riciclo. L'Europa è autosufficiente nella produzione di minerali da costruzione e vanta una produzione di aggregati di oltre tre miliardi di tonnellate annui, però il 90% di questi aggregati è prodotto da risorse naturali e solo il 6% di questi aggregati proviene dal riciclo. Nell'Unione vi è anche una notevole produzione di minerali industriali e per alcuni di essi, quali ad esempio magnesite, fluorite e potassio l'UE è uno tra i maggiori produttori mondiali. Tuttavia, per i metalli industriali, l'economia comunitaria dipende fortemente dalle importazioni, ed oltre alla necessità primaria di dover importare idrocarburi, gas e petrolio vi è anche quella di importare

materiali derivati dal petrolio, come la plastica, per cui è strategico, per l'industria e per l'economia europea, riprogettare le filiere produttive attingendo ai materiali riciclati. Per questo il programma *Horizon 2020*, partito il 2014, pose il riciclo come pilastro fondamentale della strategia europea sulle materie prime con l'obiettivo di realizzare un'economia circolare. Finanziato nell'ambito di *Horizon 2020*, vi è stato anche il Progetto SCRREEN²¹ della Commissione Europea per la ricerca sulle materie prime strategiche. Questo progetto, che ha visto come referente italiano l'ENEA, è stato articolato in sei gruppi tematici: Mercato, Risorse, Sostituzione, Economia circolare, Produzione, Politiche regionali, nazionali e comunitarie; esso ha posto una particolare attenzione al riciclo, al riutilizzo ed all'ottimizzazione degli scarti, in particolare di quelli elettrici ed elettronici, nonché agli snodi più critici per migliorare il ciclo di vita dei prodotti e delle materie secondarie, il loro trattamento e riciclo. (adnkronos.com, 2017)

Concludendo, la crisi delle materie prime dovuta alla loro scarsità e, per alcune di esse anche al loro prossimo esaurimento, nonché alle ingiustificate fluttuazioni dei loro prezzi, completamente sganciate dalle logiche di mercato, bensì derivate da bolle speculative, non lascia esitazioni nel ritenere che l'unica via per uscire da una situazione così difficile sia la transizione verso l'economia circolare.

²¹ SCRREEN è l'acronimo di *Solutions for CRitical Raw Materials - European Expert Network*.

Capitolo II

ANALISI DEL MODELLO CIRCOLARE

Sommario: 2.1 Principi e modelli di attuazione - 2.2 Barriere all'implementazione - 2.3 Politiche comunitarie e nazionali sull'economia circolare - 2.4 Le proposte degli *Stati Generali della Green Economy* 2.5 L'esperienza cinese - 2.5.1 *I parchi eco-industriali e la simbiosi industriale*

2.1 PRINCIPI E MODELLI DI ATTUAZIONE

L'economia circolare è un sistema cui molti tendono, ma che tarda ad essere attuato, anche perché fin'ora si è molto discusso di essa e dei suoi principi, ma sono mancati dei veri e propri paradigmi di riferimento che consentissero alle imprese di attuare in modo funzionale la *circular economy* all'interno delle proprie organizzazioni. Dopo la creazione di ISO 20400²², al fine di regolamentare un modello cui le aziende possano fare riferimento, è stata creata, in seno alla *British Standards Institution*²³, la norma internazionale BS 8001:2017 che punta ad aiutare le imprese a mettere in pratica il “ridurre, riciclare, riusare” e a transitare, dunque, dall'ormai insostenibile economia lineare a quella circolare. La nuova norma è di carattere universale, giacché è applicabile in ogni luogo e ad ogni tipologia o dimensione di impresa, come del resto sono tutte le norme che possono essere definite “*standard*”. A differenza delle varie ISO, la BS 8001 è uno *standard-guida*, poiché non fornisce parametri ai quali le imprese devono adeguarsi, né requisiti da soddisfare per certificare la propria organizzazione, ma si limita a fornire consigli e raccomandazioni sotto forma di quadro flessibile. Infatti, le imprese sono libere di decidere l'allineamento ai principi fondamentali stabiliti dallo *standard* nelle loro attività presenti e nelle strategie societarie di lungo termine. Il *British Standards Institution*, dopo ben quattro anni di preparazione, partendo dal dato di fatto

²² Lo standard ISO 20400 è stato pubblicato ad Aprile 2017 per fornire orientamenti alle organizzazioni, a prescindere dalla loro attività o dimensione, in merito all'integrazione della sostenibilità nell'ambito degli appalti e sull'approvvigionamento sostenibile. Infatti, tale norma internazionale è definita *Sustainable procurement – Guidance (Guida agli acquisti sostenibili)* e rappresenta il primo *standard* internazionale in materia.

²³ Il *British Standards Institution*, fondato nel 1901 come primo ente di normazione al mondo, è un organismo britannico, presente attualmente in centoventi Paesi. La prima serie di norme ISO 9000 è stata sviluppata sullo *standard* BSI pubblicato nel 1979.

che la maggior parte delle organizzazioni è a conoscenza delle teorie sull'economia circolare ma non dei modi attraverso i quali trasformare il proprio *business* in questo senso, è arrivato alla BS 8001. Il *British Standards Institution* non era nuovo ad un tale approccio, avendo in passato già sviluppato varie norme a sostegno della prevenzione dei rifiuti, dell'efficienza delle risorse, dell'*eco-design* e della rigenerazione di prodotti e materiali, ma ora, nella BS 8001 tutti questi aspetti si ritrovano concentrati in un'unica *vision*, molto più organica. È interessante rilevare che anche certi termini, che sono stati soggetti a differenti interpretazioni e, talvolta ad abusi, oggi siano meglio definiti in questo *standard-guida* e possano pertanto essere di ausilio alle aziende che desiderano chiarezza e direttive su questioni chiave, allo scopo di avvicinarsi ad una gestione "circolare" della loro organizzazione. (www.rinnovabili.it 2017)

I principi della *circular economy*, così come anche definiti anche dalla BS 8001 del 2017, sono pochi e semplici. Innanzitutto, bisogna progettare senza rifiuti (*design-out waste*), ed i rifiuti scompaiono dal ciclo produttivo solo quando i componenti biologici e tecnologici (i nutrienti) di un prodotto sono progettati per rientrare in ciclo come materiali biologici o come prodotti progettati per lo smontaggio e la rigenerazione. Se i nutrienti biologici possono rientrare in ciclo senza particolari criticità, avendo solo cura del loro corretto compostaggio, quelli tecnologici necessitano di una progettazione che preveda il loro riutilizzo con un minimo uso di energia e che conservi il più alto livello di qualità, considerando che il riciclaggio in sé già comporta una riduzione della qualità dei materiali, oltre ad un loro ritorno in ciclo al punto più lontano del cerchio, come materia prima grezza. Il terzo principio riguarda la resilienza: bisogna progettare prodotti che abbiano un minimo impatto sull'ecosistema, in modo che esso possa aumentare o almeno mantenere la sua resilienza. Se si pensa alla deforestazione massiccia o alla perdita di biodiversità delle colture in favore delle monoculture che ha riguardato gli ultimi decenni, si può capire cosa non si debba fare. Un altro principio cardine della *circular economy* è l'utilizzo dell'energia da fonti rinnovabili per la produzione industriale, avviandosi gradualmente all'esclusione delle fonti fossili. Infine, è importante pensare sistemicamente, analizzare e progettare sistemi non lineari, evolutivi e ricchi di *feedback*. (Federico T., 2015)

In questi sistemi, l'effetto congiunto dell'incertezza delle condizioni di partenza e delle numerose catene di retroazione porta a svariate e molteplici conseguenze spesso sorprendenti ed a risultati che possono non essere proporzionali agli sforzi ed agli *input*. Il pensiero sistemico evidenzia i flussi ed i collegamenti nello spazio e nel tempo, inoltre reca in sé il potenziale per poter comprendere i processi evolutivi e rigenerativi, anziché dover limitare l'attenzione ad una o più parti o soltanto agli effetti di breve termine. La capacità di comprendere come le parti interagiscono reciprocamente all'interno di un sistema è cruciale, così come lo è comprendere il rapporto del tutto con le parti. Il pensare sistemicamente impone di considerare gli elementi nel loro rapporto con le loro infrastrutture, il loro ambiente e il loro contesto sociale. (Metallo G. et al, 2016)

Il pensiero sistemico può indurre, ad esempio, a progettare senza considerare che l'oggetto diventerà un rifiuto e come tale dovrà poi essere riciclato: i prodotti composti da materiali tecnici devono essere progettati per circolare il più a lungo possibile, per essere riutati, rigenerati e ristrutturati con piccole modifiche, non unicamente per mezzo del riciclo, che comporta che prima essi debbano diventare rifiuti. Nel recente saggio "*The Upcycle: Beyond Sustainability*", McDonough e Braungart affrontano il tema del riciclo, e 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 inferiore²⁴. Secondo i due studiosi²⁵, invece, progettando i beni in base al principio che essi non debbano mai diventare rifiuti, perché il rifiuto non esiste, nel ciclo di produzione ulteriore essi potranno addirittura aumentare il proprio valore e fare, così, *upcycling*. È facile comprendere la differenza di valore tra

²⁴ In un'intervista rilasciata ad *Inhabitat*, rivista *web* sul *green design*, nel 2010, William McDonough dice di aver coniato, assieme al collega Braungart, il termine '*upcycling*' per spiegare l'idea che la quantità di energia necessaria per trasformare un materiale in modo da poterlo riutilizzare (*recycling*) lo rende inferiore, in molti casi, al semplice riuso del prodotto nello stato in cui si trova (*upcycling*). Per esempio, il poliestere di cui è fatta una bottiglia di acqua è probabilmente la migliore qualità di poliestere esistente. La bottiglia conterrà alcuni contaminanti derivati dal processo catalitico, che rilasciano un po' di antimonio, e questo non va bene, ma a parte i contaminanti, la bottiglia è un pezzo spettacolare di materiale progettato dall'uomo. Se si ricicla quel poliestere in una giacca di felpa alcuni pensano che delle bottiglie siano state "promosse" a diventare un'ibrida giacca di felpa, credendo che la bottiglia sia stata '*upcycled*' in una giacca, ma da una prospettiva tecnica questo è un '*downcycling*' perché la bottiglia è stata privata dalle fibre e quindi, chimicamente, *downcycled*. Le fibre contaminate, in tale processo, prendono la strada della discarica e non ritornano alla bottiglia, alla sua funzione più alta. Per cui, l'*upcycling* di una bottiglia di PET significa prendere una bottiglia di PET e reimmetterla nel ciclo come PET, eliminando l'antimonio.

²⁵ Nel 2003, gli stessi autori pubblicarono il famoso saggio *Cradle to Cradle* (Dalla culla alla culla), nel quale si parlava di un nuovo approccio alla progettazione di sistemi improntati sull'adattamento dei modelli dell'industria alla natura, convertendo i processi produttivi in modo che possano rigenerarsi, così come avviene nel ciclo della natura.

recycling ed *upcycling*: il primo riutilizza materiali di oggetti che sono divenuti rifiuti e che avranno una qualità più scadente rispetto al prodotto da cui quei materiali sono stati tratti; l'*upcycling*, invece, riesce a generare dal prodotto originario un prodotto di pari o addirittura di più elevata qualità. La maggior parte del riciclaggio è soltanto *downcycling*, giacché ad ogni ciclo si perde qualità. (McDonough e Braungart, 2013).

I principi fondamentali della *circular economy* sono essenzialmente tre. Il primo di essi impone di preservare e accrescere il capitale naturale, controllando gli *stock* limitati di risorse, avendo cura di privilegiare il flusso di quelle rinnovabili; il secondo principio si basa sull'ottimizzazione della resa delle risorse mediante la circolazione di prodotti, componenti e materiali alla massima utilità in tutti i tempi, sia in cicli tecnici che biologici; infine, il terzo principio suggerisce di incoraggiare l'efficacia del sistema, evidenziando e poi eliminando le esternalità²⁶ negative.

Le caratteristiche del modello economico circolare partono dai rifiuti, poiché a monte della catena del valore vi è la risoluzione del problema dei rifiuti: essi devono essere minimizzati fino ad arrivare alla loro totale eliminazione; ciò si può realizzare mediante un *design* adeguato e riclassificando i materiali in “tecnici” e “nutrienti”, ovvero quelli che possono essere riutilizzati al termine del ciclo di vita di un prodotto e materiali non tossici riassorbibili dall'ambiente dopo vari cicli di degradazione. A valle della catena del valore vi sono il riuso dei prodotti ed il riciclo dei materiali. Gli scarti non più riciclabili devono essere utilizzati per la produzione di energia. (Ellen McArthur Foundation, 2015)

Per sviluppare la *circular economy* sono state individuate tre strategie che partono da un basso grado di circolarità e di innovazione fino ad arrivare ai massimi gradi di esse.

²⁶ Per esternalità, in economia, si intende l'insieme degli effetti connessi ad un'attività produttiva che possono essere positivi o negativi e che ricadono verso soggetti che non hanno avuto alcun ruolo decisionale nell'attività produttiva che ha generato tali effetti. Quindi, un'esternalità positiva, legata all'attività di produzione e consumo di un soggetto, aumenta il benessere di un altro soggetto senza che quest'ultimo debba sostenere alcun costo. Al contrario, un'esternalità negativa si ripercuote negativamente su un soggetto senza che egli riceva alcuna compensazione per il danno subito. Le esternalità negative, nel caso specifico della produzione e del consumo, agiscono a più livelli sull'ambiente, sul paesaggio, sulla qualità degli ecosistemi, sulla biodiversità, sulla salute dell'uomo e sulla vita del pianeta in generale. L'economia circolare può senz'altro ridurre le esternalità negative come il cambiamento climatico, il rilascio di sostanze nocive nella biosfera con il relativo inquinamento dell'acqua e dell'aria e l'uso del terreno.

Le tre strategie sono, a loro volta, suddivise in nove modalità di intervento:

- Recupero
- Riciclo
- Rilavorazione
- Rinnovamento
- Riparazione
- Riutilizzo
- Riduzione
- Condivisione
- Trasformazione

Le prime due modalità di intervento concernono l'utile destinazione dei materiali. Le seguenti quattro riguardano l'estensione della vita utile dei prodotti o dei loro componenti. Le ultime tre sono relative ad un intelligente utilizzo dei prodotti, nonché alla intelligente lavorazione degli stessi. Quando, all'interno di qualunque strategia, tutte le nove modalità di intervento vengano attuate, il cerchio si chiude: la circolarità è completamente attuata.

La prima comprende tutte le modalità di lavoro idonee a consentire l'estrazione di valore da prodotti non più utilizzabili per lo scopo per il quale erano stati originariamente progettati e pertanto destinati allo smaltimento. Questa prima strategia rappresenta il grado più basso in quanto a circolarità ed innovazione, poiché i materiali recuperati saranno riutilizzati al massimo per due ulteriori cicli di produzione. Un esempio di questa prima strategia è il riciclo di carta e plastica. Sul piano dell'innovazione tecnologica, questa strategia, sebbene al posto più basso, richiede un continuo sviluppo di sistemi ed impianti che possano trasformare i materiali recuperati in nuovi materiali, cercando di ottenere una qualità sempre più elevata ed avere un impatto ambientale sempre minore.

La seconda delle tre strategie passa ad un grado superiore di circolarità, perché prevede di estendere la vita utile dei prodotti, o almeno dei loro componenti in modo

che possano essere riutilizzati più volte. Anche in questo caso il ruolo dell'innovazione è importantissimo, sia per lo sviluppo dei sistemi di recupero dei prodotti usati, sia per le tecniche di progettazione dei prodotti che devono basarsi sulla loro adattabilità, versatilità e modularità. (Potting et al., 2017)

La terza strategia comprende le attività finalizzate alla promozione di un utilizzo ed una lavorazione intelligenti dei prodotti. Ciò presuppone una revisione totale dei processi produttivi che parte dalla riduzione di energia e materie prime utilizzate per produrre e prosegue con la riduzione degli scarti e rifiuti che derivano sia dalla produzione che dall'utilizzo e consumo dei prodotti²⁷. (Ghisellini et al., 2017)

Per mettere in atto le strategie appena descritte bisogna sviluppare capacità atte a favorire il cambiamento da lineare a circolare, massimizzando i benefici e minimizzando al massimo i rischi che comporta il processo di transizione. In primo luogo, l'impresa deve aprirsi e guardare oltre le sue 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. (Ferri L.M. et al, 2017)

Passando ai modelli di applicazione dell'economia circolare, dallo studio già citato, condotto da Ghisellini et al., si evince che sono possibili diversi approcci e dunque diversi modelli, poiché a seconda del grado di sviluppo e dei contesti geo-politici delle società si notano differenti *background* e i relativi approcci all'applicazione del modello di economia circolare. Inoltre, i modelli di implementazione variano su una “*scala spaziale*”: si passa, infatti, dal livello micro, quando sono singole imprese ad adottarli e sono coinvolti piccoli gruppi di consumatori sensibili a tale tematica, ad un livello meso, quando più gruppi di imprese, nonché *stakeholder* sono coinvolti, fino a pervenire ad un livello macro, quello più auspicabile, che vede un lavoro sinergico di gruppi di imprese, governi a livello locale, nazionale e sovranazionale e *stakeholder* in generale, intendendo, tra essi, anche i consumatori.

²⁷ In questa terza strategia, non senza forzature, alcuni vorrebbero annoverare anche le esperienze di *sharing economy*, come *AirBnB* e *BlaBlaCar* o le iniziative di *bike* e *car sharing* realizzate dai Comuni, ma includere la *sharing economy* tra le pratiche di economia circolare non è ben accetto nella comunità degli economisti, giacché la dottrina maggioritaria preferisce considerare *circular* e *sharing economy* come due modelli distinti.

Il primo livello, implica l'adozione della *cleaner production*, un tipo di produzione più pulito che spazia da elementi di *eco-design*, alla prevenzione dell'inquinamento, alla riduzione dell'impiego di sostanze tossiche. L'adozione di questi modelli passa necessariamente per un incremento di consapevolezza e di responsabilità da parte sia dei produttori che dei consumatori, l'utilizzo di tecnologie *eco-friendly* e l'impiego di materiali rinnovabili. Il cambio di rotta non può essere affidato solo alle imprese ed alla sensibilità dei consumatori: a monte devono esservi l'adozione di politiche e strumenti stabili da parte dei governi, partendo dagli sgravi fiscali e dall'accesso al credito per le imprese che investono nell'innovazione necessaria alla trasformazione in senso circolare del proprio *business*. Il modello di economia circolare, inteso in senso lato, può incrementare l'occupazione, addirittura facendo emergere nuovi settori specializzati, quali quelli preposti alla raccolta, al recupero ed alla decomposizione, con il precipuo fine di estrarre risorse dai rifiuti. (Ghisellini et al 2017).

A livello meso, la modalità di attuazione dell'economia circolare si realizza attraverso la cosiddetta "*simbiosi industriale*"²⁸, che si ha quando più imprese, anche con lavorazioni e produzioni dissimili, interagiscono al fine di sfruttare l'una i rifiuti e gli scarti dell'altra, scambiandosi anche esperienze e competenze. La simbiosi può essere posta in atto spontaneamente, sulla base di semplici accordi (approccio *bottom up*), oppure inserendosi in una rete più complessa, come quella sei Parchi eco-industriali²⁹, dove gli scambi sono programmati e gestiti secondo precise regole (approccio *top down*). Infine, il livello macro è quello che necessita di un coinvolgimento totale, che non riguarda solo imprese e consumatori, ma anche il governo del territorio.

²⁸ L'espressione "*simbiosi industriale*" fu coniata nel 1947 da due studiosi di geografia economica: White e Renner, che la usarono per definire gli scambi e la collaborazione tra industrie che, anche se distinte, lavorano in simbiosi per l'approvvigionamento di materie prime. Oggi il concetto di simbiosi industriale indica il coinvolgimento di industrie dissimili che realizzano scambi di materia, energia, acqua e sottoprodotti delle lavorazioni.

²⁹ I Parchi eco-industriali sono una realtà ormai consolidata negli Stati Uniti, in Canada e nel mondo asiatico. In Italia le AEA (Aree industriali Ecologicamente Attrezzate) sono esperienze molto simili ai Parchi. Esse sono state introdotte dal d.lgs. n.112 del 1998 che le ha definite come "*aree industriali dotate delle infrastrutture e dei sistemi necessari a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente*".

2.2 BARRIERE ALL'IMPLEMENTAZIONE

La transizione verso il modello di produzione basato sulla *circular economy* non può prescindere dall'eco-innovazione, intesa a tutti i suoi livelli: di prodotto, di processo e di sistema. Solo l'innovazione, dunque, può diventare il motore per la transizione verso un nuovo modello di sviluppo, verso la chiusura dei cicli e l'efficienza di risorse, ma prima di innovare prodotti e processi c'è bisogno di un cambiamento di mentalità.

Dal Rapporto *2016 UPS/GreenBiz Circular Economy Research Study*³⁰ emerge che molti dirigenti (423 *manager* intervistati) pensano ancora a modelli di *business* basati sul sistema di raccolta dei rifiuti, in particolare quelli tecnologici, più che all'eco-innovazione. Infatti, tra le barriere all'implementazione di un'economia circolare efficiente e globale, la scarsa comprensione/educazione dei *manager* rappresenta il 36%, seguita dalla necessità di dare priorità ad altri obiettivi aziendali, giacché gli investimenti nei modelli innovativi di *business* sono spesso considerati rischiosi e complessi (30%), mentre al 38% si posiziona, come principale barriera all'adozione della *circular economy* all'interno delle organizzazioni aziendali, un insufficiente *business case*³¹, come si evince, in sintesi, dalla Figura n.1.1. Tra le altre barriere vi sono i costi logistici per il recupero dei rifiuti o scarti di altre lavorazioni, nonché la scarsa sensibilizzazione dei consumatori e la mancanza di un mercato per i prodotti riciclati o riutilizzati.

La consapevolezza (*awareness*) di cosa sia, effettivamente, l'economia circolare è ancora scarsa, poiché tra i *manager* interpellati solo il 52% ha familiarità con il termine, mentre il 10% di essi o ne ha solo sentito parlare, ma non ne conosce i dettagli, o addirittura non sa proprio di cosa si tratti. Tuttavia, per *Greenbiz*, le barriere possono essere trasformate in grandi opportunità.

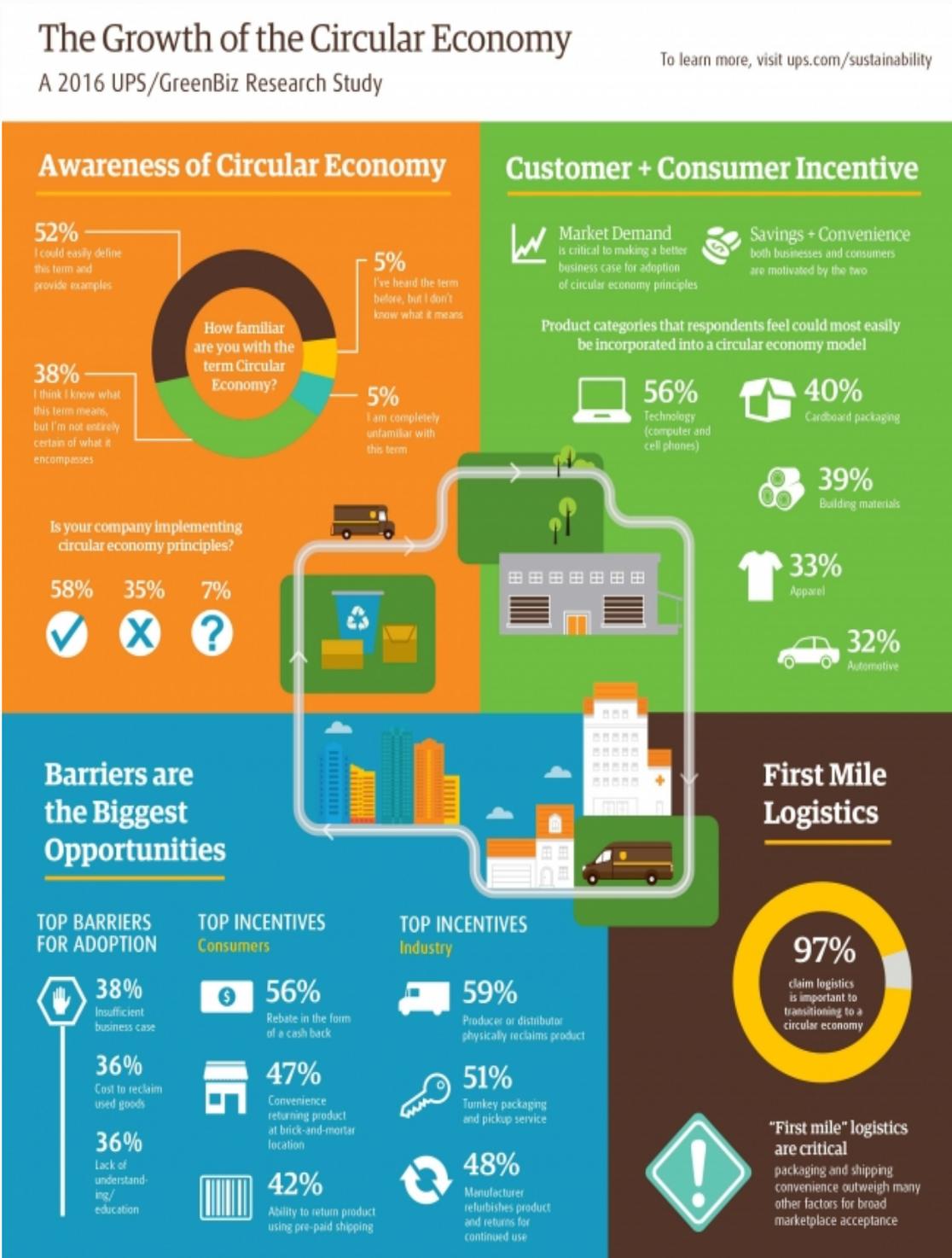
³⁰ Lo studio è stato condotto da *UPS*, azienda leader mondiale della logistica e trasporto, e *GreenBiz*, portale dedicato alle aziende, piccole medie e grandi, ed alla gestione di impresa *green-oriented*.

³¹ Il termine *business case*, intraducibile in italiano secondo il senso che questa espressione vuole indicare, definisce un piano, una sorta di documento programmatico. Esso deve dimostrare che il progetto può soddisfare l'esigenza di *business*, può essere conveniente ed in grado di raggiungere un buon rapporto tra qualità e costo, che sia fattibile e realizzabile nei termini previsti e che siano state prese in considerazione tutte le opzioni disponibili ed i rischi connessi.

Secondo lo studio in commento, sia i clienti commerciali che i consumatori sono motivati dagli stessi fattori: risparmi sui costi e convenienza. Gli intervistati ritengono che i migliori incentivi per garantire il ritorno e il riutilizzo dei prodotti o dei loro componenti e materiali alla fine del periodo di utilizzo primario debbano includere uno sconto sotto forma di rimborso (56%); che debba essere conveniente restituire il prodotto in un luogo fisico (47%); o almeno che sia possibile restituire un prodotto utilizzando la spedizione prepagata (42%), ed infine che possano essere ottenuti sconti per futuri acquisti (40%). È emerso, inoltre, che i migliori incentivi per garantire il ritorno dei prodotti usati e dunque poterli riutilizzare riparandoli, o utilizzando i loro componenti e materiali alla fine del loro uso primario, debbano includere che sia il produttore o il distributore a recuperare fisicamente il prodotto (59%), senza il passaggio per discarica o centro di raccolta.

In sintesi, la ricerca ha evidenziato che per una effettiva transizione verso l'economia circolare bisogna ridefinire i processi che riguardano l'*input* dei materiali, la progettazione dei prodotti e la logistica e, soprattutto, bisogna educare ed informare; solo così le barriere che ostano alla transizione dall'economia lineare, con tutti i suoi sprechi, a quella circolare possono essere superate. (*Green Report 2016*)

Figura n. 2.1



Online survey conducted by GreenBiz December 2015
423 responses from the GreenBiz Intelligence Panel

©2016 United Parcel Service of America, Inc. UPS, the UPS handmark and the color brown are registered trademarks of United Parcel Service of America, Inc. All rights reserved.
©2016 GreenBiz Group - GreenBiz.com® is a registered trademark of GreenBiz Group Inc.
BDDV201642503

GreenBiz

Fonte – www.sustainability.ups.com/media/UPS_GreenBiz_Infographic.pdf

Infine, tra le barriere che possono rendere difficile la circolarità dei processi industriali non bisogna dimenticare quelle politiche – normative. In Europa ed in Italia, ad esempio, gli sforzi per favorire politiche integrate a varie scale tra gli operatori industriali, gli amministratori e la società civile, non sono mancati, come sarà evidenziato nel paragrafo seguente, tuttavia, permangono grosse difficoltà nel processo di transizione, che necessitano che le politiche focalizzate sull’innovazione siano ancora più incisive.

La Comunità europea, allo scopo di evidenziare quali fossero le barriere a scala europea per una corretta diffusione e crescita all’approccio della *circular economy* e della riconversione in tal senso, a partire dal *Circular Economy Package* del 2015, ha preso in esame dieci casi provenienti da una varietà di settori merceologici rappresentativi del mercato europeo, dei quali il 99% è costituito da PMI, ove fossero già presenti processi di riutilizzo e riciclaggio delle risorse produttive. A fine del 2016, è stato pubblicato un Report dal titolo *Regulatory barriers for the circular economy: Lesson from ten case studies*, dal quale è emerso come i maggiori ostacoli siano di natura normativa, derivanti dunque dal quadro legislativo corrente. In sintesi sono state evidenziate difficoltà connesse:

- alla raccolta dei rifiuti, a causa dei vuoti normativi che impediscono una loro corretta gestione a fine ciclo di vita dei prodotti. Ciò porta ai cosiddetti “rifiuti misti”, i cui costi di gestione superano i benefici connessi alla loro trasformazione, come, ad esempio, nel caso delle plastiche da imballaggio;
- alla legislazione corrente che ostacola l’uso di materiali riciclati nei processi produttivi, indebolendo l’approccio in chiave di circolarità delle risorse. Inoltre, la legislazione, spesso, avanza richieste specifiche in merito alla qualità e ciò rappresenta il maggiore ostacolo per un incremento della qualità del riciclaggio;
- alle concrete difficoltà di applicare in modo corretto il *design for reuse, repair or re cycling* in carenza di una specifica normativa tecnica di prodotto.

Lo studio conclude che senza un’efficace rimozione di tutte le barriere, a partire da quelle normative, non si potrà guardare allo sviluppo della crescita economica dell’Europa. (Monsù Scolaro A., 2017)

Tra i Paesi UE che trarrebbero maggiori benefici economici da una svolta “circolare” vi è indubbiamente l’Italia, che ha sempre avuto bisogno delle importazioni per sopperire alla carenza di combustibili fossili e di materie prime; tuttavia, in un momento di perdurante crisi economico-finanziaria, pur consapevoli delle possibilità offerte dall’eco-innovazione dei propri processi e prodotti, molte imprese sono frenate nella transizione a causa dei costi elevati che l’innovazione comporta, cui quasi sempre non segue un’immediata risposta di mercato. (Masoni P., Zamagni A. et al, 2015)

Infatti, le piccole e medie imprese, di cui è costellato il tessuto imprenditoriale italiano, sono sempre più consapevoli dei vantaggi della chiusura dei cicli e del miglioramento dell’efficienza delle risorse, come ad esempio il risparmio dei costi delle materie prime, la creazione di vantaggi competitivi e l’accesso a nuovi mercati, ma per esse gli ostacoli nella transizione verso un’economia circolare possono apparire insormontabili, dalla mancanza di risorse finanziarie a quella di capacità tecniche, fino a quella di sostegno governativo / legislazione efficace che si sostanziano attraverso la fornitura di opportunità di finanziamento, formazione, efficace politica fiscale, leggi regolamenti, ecc. è ampiamente riconosciuta come un ostacolo significativo all’adozione di investimenti ambientali. La mancanza di un quadro legislativo concreto, coerente e rigoroso spesso impedisce alle PMI di prendere in considerazione l’integrazione di soluzioni *green* nelle loro operazioni; ad esempio, nella legislazione UE sui rifiuti non esiste una definizione o classificazione coerente dei materiali di rifiuto (per distinguere i rifiuti dai materiali di sottoprodotto utilizzati per il riciclaggio), inducendo quindi limitazioni al trasporto transfrontaliero di rifiuti. Ciò è rafforzato dalla mancanza di adeguati segnali di mercato, con prezzi bassi delle materie prime, che non incoraggia l’uso efficiente delle risorse o la transizione verso un’economia circolare. In quanto tali, le esternalità negative come i costi ambientali, ossia gli impatti negativi sulla salute pubblica e sull’ambiente, non sono prese in considerazione nel prezzo dei prodotti. Inoltre, i modelli di *business* circolari possono essere influenzati notevolmente dal fatto che le tasse sulle risorse non sono elevate, per cui le aziende preferiscono acquistare materie prime piuttosto che utilizzare quelle riciclate, il che comporta spesso costi di elaborazione supplementari.

Le politiche di innovazione raramente integrano nuove opportunità di modelli di *business* circolari, poiché il loro obiettivo principale è l’innovazione incrementale e l’efficientamento. Inoltre, la legislazione sulla concorrenza tende ad ostacolare la

collaborazione tra le aziende e scoraggia la comprensione della progettazione circolare: una stretta collaborazione tra le imprese all'interno delle catene del valore dei prodotti può essere vista come una formazione di un cartello. Infine, in alcuni Paesi UE l'applicazione delle normative ambientali non è ancora del tutto efficace, il che non incoraggia le aziende a cercare potenziali acquirenti per i loro sottoprodotti. Discrepanze simili si riscontrano anche in altri strumenti di politica fiscale, come le "tasse di consumo" di prodotti inquinanti per controllare le abitudini di consumo, piuttosto che favorire l'adozione di comportamenti di consumo ecologico da parte dei consumatori. (Sustainability, 2016)

2.3 POLITICHE COMUNITARIE E NAZIONALI SULL'ECONOMIA CIRCOLARE

Estratto dalla Comunicazione della Commissione UE al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni
"Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti"

- COM/2014/0398 final/2

"La perdita di materiali preziosi è una costante delle nostre economie. In un mondo in cui la domanda di risorse finite e talvolta scarse non cessa di aumentare, la concorrenza si acuisce e la pressione su queste risorse degrada e indebolisce sempre più l'ambiente, l'Europa può trarre benefici economici e ambientali dall'uso più adeguato di queste risorse. A partire dalla rivoluzione industriale lo sviluppo delle nostre economie è avvenuto all'insegna del "prendi, produci, usa e getta", secondo un modello di crescita lineare fondato sul presupposto che le risorse sono abbondanti,

disponibili, accessibili ed eliminabili a basso costo. È opinione sempre più diffusa che questo modello compromette la competitività dell'Europa.

La transizione verso un'economia più circolare è al centro dell'agenda per l'efficienza delle risorse stabilita nell'ambito della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. Utilizzare le risorse in modo più efficiente e garantire la continuità di tale efficienza non solo è possibile, ma può apportare importanti benefici economici.

Nei sistemi di economia circolare i prodotti mantengono il loro valore aggiunto il più a lungo possibile e non ci sono rifiuti. Quando un prodotto raggiunge la fine del ciclo di vita, le risorse restano all'interno del sistema economico, in modo da poter essere riutilizzate più volte a fini produttivi e creare così nuovo valore. Per passare ad un'economia più circolare occorre apportare cambiamenti nell'insieme delle catene di valore, dalla progettazione dei prodotti ai modelli di mercato e di impresa, dai metodi di trasformazione dei rifiuti in risorse alle modalità di consumo: ciò implica un vero e proprio cambiamento sistemico e un forte impulso innovativo, non solo sul piano della tecnologia, ma anche dell'organizzazione, della società, dei metodi di finanziamento e delle politiche. Anche in un'economia fortemente circolare permane qualche elemento di linearità, poiché non si arresta la domanda di risorse vergini e si producono rifiuti residui che vanno smaltiti”.

Un anno dopo, il 2 dicembre 2015, la Commissione Europea aveva adottato la Comunicazione “*L'anello mancante: un piano d'azione europeo per l'economia circolare*” (*Closing the loop - an EU action plan for the circular economy*), nella quale si analizzava l'interdipendenza di tutti i processi della catena del valore: dall'estrazione delle materie prime alla progettazione dei prodotti, dalla produzione all'imballaggio ed alla distribuzione, dal consumo al riuso e riciclo. Questo articolato pacchetto di misure comprendeva l'elaborazione e/o la revisione di alcune proposte legislative, nonché un Piano d'azione generale.

individuava delle misure chiave e delle aree specifiche di intervento tra le quali: la progettazione ecologica, lo sviluppo dei mercati delle materie prime secondarie, l'adozione di modelli di consumo più sostenibili, la gestione dei rifiuti. Nel contesto di

riferimento si sottolineava il ruolo cruciale di strumenti trasversali quali l'eco-innovazione, gli appalti pubblici verdi e gli strumenti europei di finanziamento.

Contestualmente all'adozione della Comunicazione COM (2015) 614/2 contenente il Piano per l'economia circolare, venivano presentate quattro proposte di modifica di varie Direttive, in vigore all'epoca, ricadenti nell'ambito del pacchetto di misure sull'economia circolare. (www.minambiente.it, 2015)

Dal 4 luglio 2018 sono entrate in vigore le quattro Direttive UE, note come “*Pacchetto sull'economia circolare*”, che gli Stati membri dovranno recepire nei propri ordinamenti entro il 5 luglio 2020. Con queste Direttive l'UE ha previsto degli ambiziosi obiettivi di riduzione dell'ammontare dei rifiuti non riciclati. Esse sono:

Direttiva 2018/849 che modifica le Direttive 2000/53/CE sui veicoli fuori uso, 2006/66/CE su pile e accumulatori e rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche;

Direttiva 2018/850 che modifica la Direttiva 1999/31/CE sulle discariche;

Direttiva 2018/851 che modifica la Direttiva 2008/98 sui rifiuti;

Direttiva 2018/852 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Le quattro nuove Direttive prevedono che le norme in esse stabilite consentano il ricorso a sistemi di gestione dei rifiuti, assegnando la responsabilità generale della raccolta dei rifiuti urbani ai Comuni, a sistemi in cui tali servizi sono appaltati ad operatori privati oppure a qualsiasi altra tipologia di sistema di ripartizione delle competenze tra i soggetti pubblici e privati. La scelta di questi sistemi e la decisione di modificarli o meno restano di competenza degli Stati membri.

Tra gli obiettivi più importanti delle nuove norme europee vi è l'incremento delle percentuali di riciclaggio, in particolare arrivare al 55% dei rifiuti urbani domestici e commerciali, che poi salirà al 60% nel 2030 e al 65% nel 2035. Il 65% dei materiali da imballaggio dovrà invece essere riciclato entro il 2025 e il 70% entro il 2030, come descritto in sintesi nella Tabella sottostante

Riciclo dei rifiuti da imballaggio con obiettivi diversificati per materiale

Materiale	Entro il 2025	Entro il 2030
Tutti i tipi di imballaggi	65%	70%
Plastica	50%	55%
Legno	25%	30%
Metalli ferrosi	70%	80%
Alluminio	50%	60%
Vetro	70%	75%
Carta e cartone	75%	85%

Fonte - <http://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20170120STO59356/pacchetto-sull-economia-circolare-nuovi-obiettivi-di-riciclaggio-dell-ue>

Il livello massimo di conferimento in discarica è previsto nella percentuale del 10 % entro il 2035³². È stata prevista anche l'estensione degli obblighi di raccolta separata ai rifiuti organici, tessili e domestici pericolosi come pesticidi, vernici, oli e solventi. Tutti i *target* appena elencati potranno essere rivisti nel 2024.

La normativa europea, che si pone in linea con i diciassette obiettivi ONU per lo Sviluppo sostenibile (*SDGs*)³³, porta indubbiamente ad affermare che il 2018 rappresenti l'anno d'oro per l'economia circolare in Europa, sebbene per armonizzare le norme

³² Secondo i dati forniti da Eurostat nel 2014, nei Paesi dell'Unione Europea sono stati prodotti 2 miliardi e mezzo di tonnellate di rifiuti. Il 34% da costruzioni, il 30% da estrazioni di metalli, il 10% da attività produttive, l'8% dalle famiglie, 1% dall'agricoltura ed il 17% da attività varie. Nel 2014 Austria, Belgio, Danimarca, Germania, Olanda e Svezia non hanno inviato praticamente alcun rifiuto in discarica; mentre Cipro, Croazia, Grecia, Lettonia e Malta hanno interrato più di tre quarti dei loro rifiuti urbani. L'Italia, nel 2016, ha smaltito in discarica quasi 27 milioni di tonnellate di rifiuti, poco oltre il 27% dei rifiuti prodotti (123 chili a testa). Infatti, sono quasi 500 i chili di rifiuti pro capite prodotti, dei quali, oltre a quelli inviati in discarica, oltre il 50% viene riciclato e compostato e il 22% incenerito.

³³ Il 25 settembre 2015, le Nazioni Unite, a New York, hanno approvato l'*Agenda Globale per lo Sviluppo Sostenibile* ed i relativi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, (*Sustainable Development Goals (SDGs)*), articolati, a loro volta, in 169 obiettivi da raggiungere entro il 2030. Prima di essa vi era stata l'Agenda 21, focalizzata soprattutto sull'ambiente, mentre i propositi di questa nuova risoluzione abbracciano un campo ben più ampio, che si può definire un progetto per la *governance* globale. Ovviamente nei diciassette *SDGs* la preservazione dell'ambiente è cruciale.

comunitarie negli ordinamenti degli Stati membri siano stati previsti ulteriori due anni. (Maccarelli M., 2018)

Sul piano degli incentivi economici, il Parlamento europeo, in una risoluzione del 13 giugno 2018, su politica di coesione ed economia circolare, ha invitato gli Stati membri ad impiegare meglio i Fondi UE per lo sviluppo della *circular economy*. Il Parlamento ribadisce la necessità di utilizzare i Fondi strutturali UE e quelli del *Programma Horizon 2020*³⁴ maggiormente per le imprese ed i soggetti pubblici orientati alla transizione dall'economia lineare a quella circolare, soprattutto per incentivare l'uso efficiente delle risorse, il reimpiego di materiali già usati al posto delle materie prime vergini, la creazione di nuovi posti di lavoro verdi, la sostituzione delle risorse combustibili fossili. Gli Stati membri, pertanto, sono spinti a creare regimi di sostegno alle reti di riuso e riparazione ed a facilitarne l'accesso ai centri di raccolta dei rifiuti, spesso impedito da legislazioni farraginose e poco lungimiranti. (Petrucci F., 2018)

La normativa comunitaria dovrebbe trovare un ambiente favorevole in Italia, giacché, solo per citarne una, già dal 2007 furono inserite nella Legge Finanziaria le prime norme nazionali finalizzate a vietare i sacchetti di plastica non compostabili per l'asporto delle merci, un primato a livello europeo, benché tali norme siano divenute effettive solo cinque anni dopo. Il Paese è stato sempre attento alle tematiche *green* e, come anticipato nei paragrafi precedenti, essendo dipendente dalle importazioni per quanto concerne l'approvvigionamento di materie prime ed avendo una forte vocazione manifatturiera, ha tutto da guadagnare nel trasformare la propria economia in circolare. Nel 2017, dai dati Eurostat è emerso che l'Italia sia stata il Paese europeo con la più alta percentuale di riciclo sulla totalità dei rifiuti, con il 76,9% di essi avviati a riciclo, presentando un'incidenza più che doppia rispetto alla media europea (solo il 37%) e di gran lunga superiore se confrontata con tutti gli altri grandi Paesi europei: la Francia al 54%, il Regno Unito al 44%, la Germania al 43%.

Confartigianato e Rete Imprese Italia, molto interessate al tema della circolarità, sono intervenute in audizione parlamentare, alla fine del 2017, al Senato, sul Piano d'azione

³⁴ Si tratta di finanziamenti per oltre 650 milioni di euro provenienti da *Horizon 2020* e per 5,5 miliardi di euro dai fondi strutturali.

dell'economia circolare che l'UE stava per introdurre nella previgente normativa. Le due organizzazioni di rappresentanza della piccola impresa italiana rimarcavano la necessità di investire in un settore che coinvolge, potenzialmente, il 67% delle PMI italiane e che rappresenta un'importante leva di sviluppo economico per tutto il sistema-paese. Secondo l'*Ufficio studi* di Confartigianato, infatti, sono oltre duecentomila le imprese già attive nell'*economia circolare*, tra riparazione, manutenzione, riuso e recupero di prodotti e materiali, rappresentando il 16,15% delle imprese artigiane, con le Province autonome di Trento e Bolzano e la Valle d'Aosta protagoniste di questa nuova frontiera dell'economia. Per *Rete Imprese Italia* bisogna incentivare gli investimenti *green* delle imprese, semplificando le norme di tutela ambientale, che ancor oggi non garantiscono un sistema efficace di raccolta e di riciclo dei rifiuti. Un altro passaggio fondamentale per far decollare l'economia circolare è quello di creare una sinergia tra imprese, pubblica amministrazione e ricerca, che permetterebbe alle imprese di rilanciare l'innovazione aziendale, nonché la loro competitività. (www.confartigianato.it, 2017).

In materia normativa, purtroppo, l'Italia non eccelle, cosicché se nel riciclo si può dire che sia promossa a pieni voti, deve essere bocciata, almeno per il momento, nella burocrazia che rallenta la transizione verso l'economia circolare, soprattutto quando sono le competenze legislative di Stato e Regioni a venire in conflitto tra loro. Un esempio emblematico dei conflitti tra enti è dato da una virtuosa ed innovativa iniziativa industriale che nel 2015 era pronta ad avviare l'attività. Si tratta dell'impresa *Fater*, che in *partnership* con *Contarina*, azienda municipalizzata trevisana, ha realizzato ed inaugurato, a Treviso, il primo impianto al mondo per il riciclo di assorbenti igienici per bambini ed adulti, uno dei simboli dell'usa e getta, nonché del rifiuto impossibile da riciclare. Questi prodotti, inoltre, sono un problema nella gestione dei rifiuti perché dopo l'uso il pannolino oltre a contenere materiali come plastica e cellulosa racchiude miasmi batteriologici difficili da destinare al riciclo. I pannolini incrementano del 3% i rifiuti solidi urbani, per circa novecentomila tonnellate annue che oggi vengono mandate in discarica. L'idea innovativa di *Fater* è stata finanziata dall'Unione europea per farne un modello da copiare ed estendere a tutti gli Stati membri. L'impianto, dotato di processi industriali innovativi, ha la capacità di ricavare da una tonnellata di pannolini usati, oltre a 75 kg di plastica, 150 kg di cellulosa e 75 kg di un polimero super assorbente che *Fater*, in *partnership* con un'impresa statunitense, la *Kiverdi*, ha dimostrato di poter convertire

a costi competitivi in uno speciale biopolimero, il PHB, tra i più utilizzati nella produzione di imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile. La Regione Veneto, tuttavia, negò le autorizzazioni necessarie ad operare in via ordinaria, a causa di una disputa sulla definizione dei criteri di “fine rifiuto” (*end of waste*). Ci sono voluti circa tre anni per la sentenza di primo grado (TAR Veneto) che dava ragione all’impresa, sostenendo che i pannolini, così come altri prodotti, quando entrano nel riciclo non sono più rifiuti, bensì *end of waste*, che per quella del Consiglio di Stato, su ricorso della Regione Veneto, che ha stabilito che solo l’UE o lo Stato attraverso il Ministero dell’Ambiente, possono stabilire cosa sia un rifiuto e cosa non lo sia più. La sentenza è stata molto criticata, poiché rischia di fermare la strada maestra verso l’economia circolare, facendo fermare impianti di riciclo, autorizzazioni, nonché minacciando le aziende che recuperano gli scarti, bloccando investimenti e sperimentazioni. Nella sentenza si spiega che lo strumento di derivazione comunitaria denominato *end of waste*, che fa uscire dal regime severissimo dei rifiuti i materiali dopo adeguate operazioni di recupero per poterli riutilizzare, può essere fatto valere solamente se ci sono regolamenti europei o decreti nazionali applicativi. Tutti gli altri materiali di scarto non ricompresi in regolamenti UE o in decreti nazionali restano solo rifiuti con le loro stringenti norme, anche se possiedono un valore commerciale. La sentenza rischia di rendere più lento e complesso l’iter burocratico per ottenere le autorizzazioni ad operare per qualsiasi impresa specializzata nel riciclaggio di rifiuti e potrebbe paralizzare l’intero settore, vanificando gli sforzi per fare dell’Italia un *leader* mondiale nella sfida per un futuro all’insegna della sostenibilità.³⁵ (Giliberto J., 2018)

Il quadro normativo italiano dovrà essere adeguato, entro il 2020, alle Direttive UE del 2018, per il momento dal 2 Febbraio del 2016, con la legge di stabilità, è entrato in vigore il *Collegato Ambientale*, Legge 28 dicembre 2015 n.221, contenente disposizioni in materia di normativa ambientale per promuovere la *green economy* e lo sviluppo sostenibile. Il *Collegato* ha permesso che i principi dell’economia circolare entrassero a far parte dell’ordinamento italiano.

³⁵ Per far partire l’impianto, essendo stato stabilito dal Consiglio di Stato che non è compito delle Regioni valutare quali impianti siano in grado di trattare rifiuti producendo non-rifiuti, il Ministero dell’ambiente, su richiesta della *Fater Spa*, provvederà all’autorizzazione che, nel momento in cui si scrive, non è ancora arrivata.

2.4 LE PROPOSTE DEGLI STATI GENERALI DELLA GREEN ECONOMY

Gli *Stati Generali della Green Economy*, promossi dal Consiglio Nazionale della *Green Economy*, formato da 66 organizzazioni di imprese, in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e il Ministero dello Sviluppo economico, sono ospitati ogni anno da Ecomondo. Nell'anno in cui si scrive saranno alla loro settima edizione, che avrà luogo a partire dal 6 novembre prossimo, a Rimini. Una delle tematiche che saranno affrontate riguarderà l'approfondimento sulle nuove Direttive europee *Rifiuti e Circular economy*: con indicazioni per il recepimento nell'ordinamento italiano. Gli *Stati Generali della Green Economy* rappresentano un processo partecipativo *multi-stakeholder* che si fonda su un approccio *bottom up* dei principali attori della *green economy* italiana. Il processo, che vede la sua conclusione ogni anno, in occasione di *Ecomondo*, si svolge lungo il corso dell'intero anno attraverso l'attività di dieci gruppi di lavoro focalizzati su dieci ambiti strategici, coinvolgendo soggetti pubblici e privati. Il Consiglio Nazionale della *Green Economy*, in collaborazione con il *Circular Economy network*, ha organizzato, nel mese di luglio 2018, a Roma, un incontro di approfondimento sul tema “*Verso il recepimento del nuovo Pacchetto Direttive Europee sui rifiuti e la circular economy: focus sull'EPR e i Consorzi*”, che si è proposto di sviluppare un accurato approfondimento dei contenuti sulla responsabilità estesa del produttore, relativa al prodotto diventato rifiuto, includendo un primo commento su tali modifiche da parte di soggetti qualificati, e di raccogliere le opinioni dei diversi Consorzi sull'impatto di tali modifiche sulle rispettive filiere. Gli *output* di questo incontro, saranno sintetizzati in un Documento che introdurrà il tema il prossimo 6 novembre, alla settima edizione degli *Stati Generali della Green Economy*.

Nell'edizione del 2017, in tema di *circular economy*, si ricordò che ricorreva il ventesimo anniversario dell'adozione del decreto legislativo n. 22/1997, che, sviluppando una coerente riforma della gestione dei rifiuti, ha contribuito ad innescare profondi cambiamenti. Basta pensare che venti anni or sono l'80% dei rifiuti urbani era smaltito in discarica, con una quota insignificante di riciclaggio, mentre nel 2016 il 26% dei rifiuti è stato smaltito in tal modo e le percentuali di riciclaggio hanno raggiunto il 47%, con quattordici milioni di tonnellate di rifiuti riciclati da circa cinquemila aziende, che hanno impiegato 120.000 addetti. L'Italia, tuttavia, deve ancora recuperare ritardi in alcune

Regioni, rendendo la catena di approvvigionamento più efficiente, migliorando la rete degli impianti di riciclaggio e rendendo più efficaci le politiche di prevenzione e riutilizzo dei rifiuti, anche in vista del recepimento della normativa europea, non ancora emanata al 2017.

Il primo punto sul quale è stato posto l'accento è stata la contrazione della spesa pubblica per R&S, diminuita del 5,8% dal 2015, a fronte di un aumento dell'8,7% in Europa. L'Italia occupa la decima posizione nella classifica europea per la spesa in R&S su questioni ambientali, con 8,7 euro pro capite rispetto ai 15,6 euro della media europea. Investimenti pubblici così bassi in R&S vanno sicuramente ad incidere negativamente sull'eco-innovazione e di conseguenza sul potenziale del sistema industriale e sulla sua competitività. (www.fondazionevilupposostenibile.org, 2017)

L'eco-innovazione, a tutti i suoi livelli di prodotto, di processo e di sistema, è il *driver* primario per agevolare la transizione verso il modello di sviluppo che prevede la chiusura dei cicli e l'efficienza delle risorse. I benefici apportati dall'eco-innovazione, in ottica di *circular economy*, includono la riduzione della pressione sull'ambiente, l'approvvigionamento sostenibile e programmabile di materie prime, l'aumento di competitività, la creazione di nuovi posti di lavoro. La transizione verso l'economia circolare può partire solo dall'eco-innovazione applicata nei cicli produttivi, con tecnologie più sostenibili e filiera del riciclo, per passare ad un cambiamento di tipo culturale, giacché comprende una sensibilizzazione del consumatore verso abitudini di consumo diverse. Per ciò che concerne i produttori, essi vanno incentivati ed aiutati per la trasformazione dei propri *business* aziendali, favorendo quelli che tengano in debita considerazione orizzonti temporali che vadano oltre il breve termine.

Per gli Stati Generali, *“l'economia circolare si basa sicuramente sull'efficienza delle risorse raggiungibile attraverso strategie di eco-progettazione quali minimizzazione di perdite e scarti lungo tutto il ciclo di vita dei prodotti/servizi/materiali, sostituzione (ove possibile) con flussi di risorse rinnovabili o materiali riciclati, estensione della vita dei prodotti (maggiore riparabilità e riuso), ma si basa anche sulla creazione di reti di relazioni intra-organizzative attraverso nuovi modelli di business e soluzioni innovative di collaborazione (tra imprese, cittadini ed istituzioni) caratterizzati da una forte*

integrazione tra prodotti e servizi che passa anche attraverso l'accesso a prodotti/risorse e la loro condivisione piuttosto che il possesso (ad esempio, l'open source e il pay per use, dal lato del consumatore e la simbiosi industriale dal lato della produzione)". (Stati Generali della Green Economy, 2017)

Concludendo, le proposte degli *Stati Generali della Green Economy* per un'Italia ad economia circolare partono dagli investimenti statali per R&S in materia di eco-innovazione, che devono aumentare sensibilmente, ed arrivano alla progettazione di reti di relazioni intra-organizzative, come i Parchi eco-industriali e la simbiosi industriale.

2.5 L'ESPERIENZA CINESE

Dagli anni Settanta dello scorso secolo, con le politiche economiche di Den Xiaoping, in Cina viene avviato un processo di industrializzazione che trasforma in pochi decenni un Paese ad economia prevalentemente rurale in un colosso industriale. La crescita economica consente a milioni di cinesi di migliorare il proprio tenore di vita ed avere accesso a beni e servizi essenziali come l'acqua corrente, l'energia elettrica ed il riscaldamento, prima riservati ad una percentuale minima di abitanti del Paese. Per raggiungere questi risultati, la Cina sfrutta in modo intensivo le risorse naturali che, assieme all'aumento esponenziale dei prodotti di scarto dei processi industriali, determinano, in pochi decenni, uno stress ambientale senza precedenti. La Cina viene ben presto definita "*un Paese a carbone*" poiché il suo sottosuolo è ricco di risorse minerarie, in particolare di carbone, con una produzione che copre il 40% di quella mondiale. Se è vero che attraverso il carbone la Cina ha tratto energia a basso costo, soprattutto per le lavorazioni industriali, è anche vero che i danni provocati dall'estrazione e dalla combustione di questo materiale fossile l'hanno resa uno dei Paesi più invivibili al mondo. Infatti, oltre alle enormi quantità di anidride carbonica, dalla combustione del carbone si immettono nell'aria: monossido di azoto, che ha un ruolo rilevante nella formazione dello smog ed è anche causa del verificarsi di piogge acide, contenenti

mercurio, i cui effetti sono pericolosi per il sistema nervoso dell'uomo, oltre che per l'ambiente.

All'inizio del nuovo millennio la Cina ha il 70% dei corsi d'acqua di superficie inquinati e viene stimato che anche le falde acquifere sotterranee, non si sa in quale percentuale, lo siano. L'economia cinese è cresciuta in modo davvero rapido, generando ricchezza: tra il 2000 e il 2013, il PIL nominale è aumentato di 7,5 volte. Tra il 2005 e il 2012, il reddito totale delle famiglie è quasi raddoppiato, ma il prezzo in termini di inquinamento, salute, mortalità e sfruttamento indiscriminato delle risorse naturali è stato veramente altissimo. (Gobbicchi A., 2012).

Secondo il Report *Resource Efficiency Economics and Outlook for China*, pubblicato dall'ONU nell'ambito del Programma UNEP³⁶ nel 2013, il benessere crescente della Cina ha fatto di questo Paese il più grande consumatore mondiale di materie prime con livelli di consumo superiori di ben quattro volte quelli degli Stati Uniti. Si tratta soprattutto del consumo di minerali metallici, legno, combustibili fossili e biomasse. (UNEP, 2013)

Dal 1970 al 2008, il consumo pro capite di materiali è cresciuto fino a più di una volta e mezzo i livelli medi mondiali ed a ciò hanno contribuito, non solo la massiccia produzione industriale, ma anche la realizzazione di infrastrutture, sistemi energetici e l'urbanizzazione. Scarichi industriali e quota crescente di carbon fossile usato come combustibile hanno reso molte città industriali cinesi, quali ad esempio Shanghai, coperte da uno smog particolarmente denso e saturo di polveri sottili tanto da costringere la popolazione ad uscire di casa con mascherine, e che nemmeno la luce solare riesce a penetrare. La Cina, nel primo decennio del nuovo secolo emetteva più di quattro volte la media mondiale di gas serra per unità di *output* economico e due volte in più di quella dell'intera regione Asia-Pacifico. (Mazzantini U., 2013)

³⁶ United Nations Environment Programme.

Foto 2.1 - Shanghai, la luce del Sole non riesce a filtrare attraverso la coltre di smog che ammanta la città



Fonte - <https://cinaoggi.it/2016/10/30/smog-cina-immagini/>

Per cercare di porre rimedio alle gravi conseguenze di uno sviluppo troppo rapido, il governo della Repubblica popolare cinese introdusse formalmente, già dal 2002, il concetto di economia circolare, in occasione del sedicesimo Congresso Nazionale del Partito Comunista Cinese, e nel 2009 promulgò la prima legge per la sua promozione: “*Circular economy promotion law of the People’s Republic of China*”, utilizzando un approccio *top down*.

In Cina, il termine “circolare” è sinonimo di “sostenibile” e viene adoperato anche per indicare attività di riduzione, riciclaggio e recupero delle risorse nella produzione, circolazione e consumo. (Conti E. M., Ciasullo R., 2016)

Per questo Paese, il modello innovativo della *circular economy* potrebbe rappresentare anche un ottimo percorso di transizione per passare da un’economia basata sulla produttività ad un’economia più incentrata sui servizi, sebbene l’economia cinese sia orientata prevalentemente alla produzione manifatturiera intensiva e quindi risulta ancora difficile da concepire, per i cinesi, un solido motore economico fondato sui servizi. Il

rigenerare e riusare prodotti sta creando un mercato interno considerevole dove i prodotti rigenerati sono venduti parallelamente ai nuovi e l'estensione di questo mercato fuori dai confini nazionali può perfino arrivare a contrastare l'estendersi dell'industria e del mercato della contraffazione nel Paese. (Yeh J., 2015).

Tornando alle iniziative politiche, nel 2010, il Consiglio di Stato emanò le *Decisioni sullo sviluppo accelerato delle nuove industrie strategiche*, nelle quali si dichiarava espressamente che l'economia circolare fosse da considerare tra le iniziative imprenditoriali più importanti per favorire una crescita sostenibile. Nel successivo *Piano di sviluppo per le industrie emergenti della protezione ambientale e della conservazione dell'energia*, l'economia circolare veniva ancor più valorizzata indicandola quale efficace strumento per contrastare la crisi economico-finanziaria mondiale. I progetti mirati al risparmio energetico furono proficuamente supportati da incentivi fiscali: fu prevista l'esenzione per tre anni dal pagamento della *corporate income tax* e una riduzione dell'IVA per le imprese che usassero prodotti industriali la cui lavorazione consentiva un risparmio energetico. (Finamore B., 2011)

Oggi, si può affermare che la Cina sia la Nazione che ha compiuto più sforzi per implementare la *circular economy*, avendo sviluppato un ambizioso programma per applicare i concetti *circular* ai vari livelli dell'industria; dall'inizio del primo decennio degli anni Duemila il governo cinese si è sempre adoperato per migliorare l'efficacia delle iniziative a sostegno della *circular economy*, con leggi e piani quinquennali. (Murray et al, 2016)

Per implementare con successo le politiche di *circular economy*, il governo ha agito su tre livelli:

- ad un primo livello, considerato micro, la normativa richiede alle singole industrie ed agli agricoltori di adottare una produzione *cleaner* e progettare secondo l'*eco-design*. La *cleaner production*, tra le pratiche messe in campo, è quella che ha riscontrato più successo perché incide sulle esternalità negative che i processi produttivi generano, almeno limitandole, se non proprio eliminandole. L'*eco-design*, invece, è una tecnica di progettazione innovativa perché tiene conto anche degli aspetti ambientali nella fase di definizione di prodotti e processi.

- a livello meso, il governo cinese ha favorito la creazione di parchi eco-industriali e sistemi eco-agricoli. All'interno dei parchi eco-industriali si cerca di realizzare la cosiddetta simbiosi industriale, mentre all'interno dei sistemi eco-agricoli si tende ad utilizzare gli scarti delle produzioni agricole e degli allevamenti, facendo in modo che, al posto di diventare rifiuti, divengano risorse.
- A livello macro, vi è stata l'incentivazione, su vaste aree regionali, della formazione di reti tra industrie e parchi eco-industriali. Inoltre, il governo ha provveduto ad una vasta campagna di sensibilizzazione ed istruzione di tutta la popolazione, cercando di modificare le abitudini di consumo dei cittadini. Infatti, oltre a spingere i consumatori all'acquisto di prodotti di aziende che hanno implementato modelli di economia circolare, si è dato rilievo anche al concetto di "prodotto come servizio", incoraggiando l'acquisto di servizi al posto dei prodotti³⁷. (Geng Y., Yu X., 2013)

Tuttavia, per alcuni osservatori, nonostante gli sforzi del Governo cinese, esistono ancora delle *policies* che limitano l'espansione del campo di applicazione dell'economia circolare e che quindi andrebbero migliorate. Ad esempio i materiali riciclati spesso sono considerati rifiuto e non risorsa, restringendo così sia il loro utilizzo, che la loro importazione. Ciò è dovuto al fatto che il sistema esistente di tracciamento dei materiali sia abbastanza limitato, cosa che in passato ha favorito importazioni illegali di materiali fortemente inquinanti. Queste carenze nel sistema di tracciamento fanno optare molte aziende per l'approvvigionamento di materie prime vergini, piuttosto che ricorrere al mercato dei materiali riciclati, anche laddove si tratti di prodotti il cui riutilizzo potrebbe

³⁷ Un esempio di "prodotto come servizio" è il lancio di una *start up*, la *E Umbrella*, che ha avviato le sue attività nell'aprile del 2017 con finanziamenti pubblici e privati per circa 10 milioni di yuan (pari a circa un milione e trecentomila euro). La società fitta l'ombrello, in undici città, a chi venga colto in strada dalla pioggia e ne sia sprovvisto, per sei centesimi di euro per mezz'ora, ai quali si aggiunge un deposito cauzionale di circa 2,50 euro. Gli ombrelli sono collocati in distributori nei pressi delle stazioni ferroviarie e delle fermate degli autobus, dove è più probabile che qualcuno abbia bisogno di ripararsi quando piove all'improvviso. L'ombrello si fitta scaricando un'app sullo *smartphone* che consente di inquadrare il *QR Code* sul manico dell'ombrello e attendere una combinazione di 4 cifre per sbloccarlo e poterlo utilizzare, nonché di identificare il fruitore. Il fitto e la cauzione sono pagati *on line* dal fruitore o con la propria carta di credito o dal credito della scheda telefonica. La cauzione viene trattenuta dall'impresa per i prossimi fitti o restituita sul conto del cliente che la richiama. L'impresa, partita con un numero di trecentomila ombrelli, conta di arrivare a milioni di ombrelli, entro la fine del 2018, ampliando il numero delle città in cui è possibile usufruire di questo servizio.

avvenire per impieghi con requisiti di qualità meno stringenti. In aggiunta a ciò, sui materiali riciclati importati dall'estero, anche dall'Europa, gravano dazi consistenti che, in svariati casi, rendono economicamente poco conveniente il loro impiego nei processi produttivi. Un settore specifico nel quale sarebbe auspicabile un intervento normativo, è quello delle cosiddette "terre rare", le materie prime utilizzate per lo sviluppo delle nuove tecnologie, che, attualmente vengono incenerite e non recuperate ed avviate al riciclo. Un cambio di *policy* in questo specifico ambito permetterebbe di recuperare il valore economico intrinseco di questi minerali, oltre a limitare i danni ambientali causati dal loro smaltimento. Anche nel settore tessile il ricorso all'approvvigionamento di materie prime vergini è ancora molto marcato a causa di limiti tecnologici relativi al riciclo di fibre tessili. Non bisogna dimenticare, poi, il ruolo dei consumatori, poiché malgrado le campagne di informazione e sensibilizzazione, vi è ancora un'ampia fascia del mercato interno, per così dire "colpita dal nuovo benessere³⁸", che vede l'acquisto di prodotti riutilizzabili o riciclati come una perdita di *status* e si orienta verso prodotti tradizionali. Infine, essendo il comparto industriale cinese costituito da molte PMI, queste scontano i limiti finanziari ed economici per la transizione verso tecnologie più pulite di produzione e, sia per i tempi che per le somme da investire in tecnologie innovative, non trasforma il proprio *business* in circolare. Malgrado ciò, la Cina è il primo Paese al mondo ad aver rivoluzionato il proprio modo di produrre in pochi decenni ed ha anche il vantaggio che più della metà delle sue attività di produzione siano condotte nei parchi industriali e nelle zone di lavorazione delle esportazioni. Aver puntato per lo sviluppo dell'economia circolare sui parchi e sulla simbiosi industriale, sta dando notevoli risultati in termini di riduzione dello sfruttamento delle risorse e di impatto ambientale. Le economie di scala dei grandi eco-parchi hanno un impatto maggiore rispetto a medesimi programmi implementati in Europa, Giappone o Stati Uniti; le sperimentazioni portate avanti dalla Cina attraverso i progetti pilota, ai diversi livelli, da quello micro a quello macro, sono meglio coordinate rispetto a quelle transnazionali finanziate, ad esempio, da fondi europei come i Fondi strutturali o il Programma *Horizon 2020*. (Frey M. et al, 2018)

³⁸ Si tratta di un contagio occidentale, giacché l'ideale confuciano che ha permeato la cultura cinese per millenni, ha fatto sempre sì che i cinesi si accontentassero del poco che serve ad un'esistenza dignitosa, ritenendo il lusso, la ricchezza ed il possesso di beni un fatto quasi esecrabile.

2.5.1 I PARCHI ECO-INDUSTRIALI E LA SIMBIOSI INDUSTRIALE

“All’interno del parco eco-industriale si verifica una simbiosi industriale attraverso la gestione cooperativa delle risorse destinate ad imprese fisicamente vicine. A miglioramenti delle prestazioni, si affianca la diminuzione di costi di produzione”.

(Chertow M. R., 2000)

Nel corso di questa trattazione, si è fatto cenno più volte agli eco-parchi industriali ed alla simbiosi industriale, che meritano un approfondimento.

Gli eco-parchi sono quanto di meglio possa essere creato e sfruttato per realizzare un modello di economia circolare, essi, per mezzo della simbiosi industriale, riescono a ridurre la produzione di entropia non perché venga consumata meno energia, ma perché si riducono le dissipazioni. Approcciare questo modello ideale di produzione significa attivare un processo di ottimizzazione dell’uso sistemico dei materiali e dell’energia. Gli eco-parchi possono sorgere per auto implementazione³⁹ o per implementazione esterna. Nel primo caso si è in presenza di un sistema che si organizza spontaneamente, nel quale ogni partecipante agisce cooperativamente con tutti gli altri, ricalcando la logica degli ecosistemi e della loro evoluzione. È noto che l’ecosistema più evoluto sia quello a circuito chiuso, nel quale sopravvivono solo gli organismi che riescono ad ottimizzare le proprie funzioni; allo stesso modo, l’evoluzione di un ecosistema industriale e dei suoi partecipanti si raggiunge attraverso un processo di auto-organizzazione che, tuttavia, necessita del supporto di un sistema di regole basate sul mercato e sull’eco-efficienza. Nel caso di parchi industriali auto-organizzati i legami tra imprese non sono, generalmente, istituzionalizzati e spesso vi è bisogno della figura di un mediatore che catalizzi forme di collaborazione mutuamente benefiche, che altrimenti non si

³⁹ Della simbiosi industriale e del parco industriale nati spontaneamente, sebbene concepiti in modo più rudimentale e senza alcuna aspirazione “eco”, si trovano tracce, in Italia, già dai primi anni del Novecento, quando fu creata a Bagnoli (NA) la prima acciaieria a ciclo integrale del Paese. L’ILVA. Era il 1906 e nella zona di Bagnoli prospiciente il mare vi era un unico impianto industriale: la vetreria Lefebvre, esistente dal 1854. Immediatamente dopo la costruzione e l’avvio delle attività dell’acciaieria, la vetreria, acquistata dalla Montecatini, fu trasformata in una fabbrica di solfato di rame, acido fosforico e fertilizzanti fosfatici, in modo da poter sfruttare gli scarti della lavorazione dell’acciaio e i parchi minerari dell’Ilva. Nel 1947, fu costituita ed impiantata, nella stessa area, la *Cementir-Cementerie del Tirreno Spa*, con lo scopo di utilizzare integralmente le loppe di altoforno, un sottoprodotto del processo di produzione della ghisa, che debitamente trattato diventa un componente del cemento.

instaurerebbero, poiché senza una “cabina di regia” può venire a mancare un’attenta valutazione di tutte le effettive possibilità di scambio. Cosa diversa, invece, sono gli eco-parchi implementati dall’esterno, ove vi è, *ab initio*, un sistema gestito da un’autorità centrale comune che, oltre al coordinamento operativo, ha anche il compito di provvedere all’insediamento di imprese necessario al massimo sfruttamento degli scarti, nonché di incoraggiare e favorire gli scambi. (Franco M., 2005)

Gli elementi che influenzano la fattibilità di un progetto di parco eco-industriale sono:

- La fattibilità economica, giacché qualsiasi legame simbiotico non si realizza se non comporta anche benefici sul piano economico, quali l’aumento dei guadagni o la diminuzione dei costi, o un *mix* di entrambi;
- la politica pubblica, che può incoraggiare la creazione di ecosistemi industriali, in vari modi: ad esempio diminuendo i costi per le imprese che vogliono entrare in un sistema chiuso di pratiche simbiotiche e aumentandoli per quelle che adottano pratiche convenzionali⁴⁰;
- le relazioni personali delle imprese che partecipano alla simbiosi. Infatti, il primo passo verso la realizzazione di proficui scambi collaborativi è rappresentato da buoni rapporti personali tra imprenditori e *management* di imprese diverse e dalla sostanziale fiducia reciproca;
- l’istituzionalizzazione di legami, anche contrattuali, come garanzia di sicurezza. Tali legami sono ovvi nel caso di parchi realizzati *ex-novo*, nei quali le imprese sono collocate sulla base delle loro possibilità di scambio e vi entrano a far parte sulla base di una garanzia offerta da un contesto istituzionalizzato. (Gertler N., 1995)

Negli Stati Uniti ed in Canada hanno visto la luce i primi parchi eco-industriali, complessi produttivi realizzati in modo da favorire il miglior utilizzo delle risorse e un maggior risparmio energetico ai vari soggetti della comunità: dallo sfruttamento dell’energia solare all’acquisto organizzato di materie prime, fino al riutilizzo degli scarti

⁴⁰ Questa politica prende il nome di *getting the right price*.

di produzione, in un'ottica circolare. L'approccio eco-industriale ha per obiettivo principale quello di migliorare i bilanci delle aziende grazie ad uno sforzo collaborativo mirato alla sostenibilità. Un tale approccio procura efficienze di *business* e diminuzione delle spese, incoraggiando le organizzazioni e i loro *manager* a guardare oltre il ristretto ambito della propria impresa. Questo approccio, infatti, richiede che alcune aziende creino una rete per condividere le proprie risorse, incrementare la produttività e diminuire il proprio impatto ambientale; cosicché il termine "eco" viene ad essere inteso in una duplice accezione: eco-nomia ed eco-logia, intendendo che l'approccio eco-industriale mira ad ottenere benefici in entrambi questi campi. Il Parco Eco-Industriale (EIP) è una specifica area industriale progettata in base questo nuovo tipo di approccio. Un esempio di EIP è il TaigaNova EIP di Fort McMurray nel Canada, creato seguendo un progetto che consente la massima flessibilità alle organizzazioni che lo occupano: garantisce a tutti gli edifici la massima esposizione ai raggi del Sole, affinché gli impianti fotovoltaici sfruttino al meglio l'energia solare e si possano conseguire un risparmio sul riscaldamento, indispensabile per i rigidi e lunghi inverni canadesi. Il Parco è stato progettato per facilitare al massimo la collaborazione fra le diverse organizzazioni presenti, per condividere le spese e le iniziative improntate alla sostenibilità.

In definitiva, in queste realtà industriali, le singole imprese non concentrano gli sforzi solo sul rendere *green* il proprio *business*, ma ampliano la prospettiva attraverso l'interazione con i diversi sistemi di attività produttive. I soggetti di tali comunità industriali, ad esempio, possono riunirsi per compiere acquisti congiunti e creare economie di scala. L'esempio base è quello di due aziende che si mettono d'accordo per raggruppare i loro ordini relativi alle forniture di beni, così da ottenere uno sconto. Il fornitore, operando un'unica consegna, risparmia sulle spese relative al trasporto e la minore quantità di carburante impiegata per il trasporto va a ridurre l'impatto ambientale di questa transazione, apportando benefici anche dal punto di vista ecologico. In altri termini, le aziende hanno risparmiato danaro, lo stesso si può dire per il fornitore, e tutte le persone della zona in cui il parco è insediato hanno guadagnato un ambiente più sano. Questo semplice esempio della fornitura congiunta può essere esteso, sempre nell'ottica del massimo ampliamento del triplo vantaggio appena descritto. I campi di applicazione sono innumerevoli: la gestione del verde comune, l'acquisto della cancelleria, l'acquisto e la manutenzione di strumenti elettronici e macchinari, il servizio di pulizia, l'acquisto

di energia, e via dicendo. I gruppi di acquirenti di un parco eco-industriale hanno un potere contrattuale ben maggiore rispetto alla singola azienda e, pertanto, possono ottenere un prezzo estremamente competitivo per tutti quei servizi ad alta *performance* di sostenibilità che non potrebbero permettersi singolarmente. Venendo, poi, al tema del presente lavoro, quindi ancor prima ancora dei vantaggi che conseguono agli acquisti di gruppo, vi è una forma ancora più incisiva di *networking* eco-industriale che ha per scopo la chiusura dei cicli: gli scarti provenienti dalla produzione o dalla semplice operatività di un'azienda possono essere una risorsa utile ad un'altra ed essere immediatamente disponibili, senza costi di trasporto, di modo che le aziende che offrono i loro scarti produttivi possano risparmiare sui costi di smaltimento di essi, mentre quelle che li utilizzano possano risparmiare sull'acquisto di materie prime vergini o, in caso utilizzino materiali *end of waste*, sui trasporti. Nel *Pearson Eco-Business Zone*, il più grande Parco Eco-Industriale del Nord America, è già attivo un sistema energetico che collega gli edifici di tutte le organizzazioni presenti. Mediante tale sistema, le aziende che generano calore in eccesso, ad esempio per la presenza di celle frigorifere, possono passarlo agli edifici vicini che lo impiegheranno per riscaldare gli ambienti. I costi per realizzare un sistema del genere sono notevoli, ma vengono ben presto ripagati da un netto taglio delle spese per tutte le organizzazioni coinvolte. (Braziller C., Rustemeyer J., 2009)

Nel paragrafo precedente, in merito alla transizione verso l'economia circolare in Cina, si è visto che essa passa attraverso la realizzazione dei parchi eco-industriali, il potenziamento della simbiosi industriale e l'incentivo statale alle tecniche di *cleaner production*.

Negli Stati Uniti i principi della circolarità abbracciano i temi dell'*Industrial Ecology* e, come in Cina, gli stessi trovano concreta applicazione attraverso la diffusione di iniziative di simbiosi industriale nei parchi eco-industriali.

In Europa, ha fatto da pioniere, nei primi anni Ottanta dello scorso secolo, il Parco eco-industriale di Kalundborg, in Danimarca, un esempio virtuoso della simbiosi industriale. Una centrale elettrica, una raffineria, un'industria chimico-farmaceutica ed un'industria produttrice di pannelli in gesso e la Municipalità di Kalundborg, furono gli attori

cooperanti alla realizzazione del parco il cui scopo precipuo era la mutua utilizzazione dei prodotti di scarto. Una siffatta realtà, avveniristica per i tempi in cui fu creata, rappresenta ancora oggi l'applicazione di un approccio sistemico alla chiusura dei cicli industriali. I legami simbiotici del parco eco-industriale di Kalundborg sono:

- desolforizzazione: la centrale elettrica recupera lo zolfo dal gas di scarico, ottenendo tremila tonnellate annue di zolfo puro che viene utilizzato dalla raffineria che produce acido solforico; il gas di combustione della centrale è quindi pressoché privo di zolfo. L'impianto di desolforizzazione produce anche centomila tonnellate annue di solfato di calcio che viene utilizzato come gesso dall'industria che produce pannelli per l'edilizia.
- utilizzazione del gas della raffineria: la fabbrica di pannelli in gesso e la centrale elettrica comprano gas, che andrebbe disperso nell'aria, dalla raffineria e, in tal modo, sostituiscono petrolio e carbone per produrre l'energia necessaria ai propri impianti. Solo la centrale elettrica risparmia circa trentamila tonnellate di carbone l'anno, con enorme abbattimento di emissioni di CO₂ e di vari gas serra.
- Produzione di gesso: la fabbrica di pannelli, acquistando il gesso dalla centrale elettrica evita di importare gesso naturale, risparmiando sul costo della materia prima e, soprattutto, preserva un'importante risorsa naturale;
- Produzione di fertilizzante: l'industria chimico-farmaceutica utilizza il vapore derivato dalla centrale elettrica, oltre all'acqua di superficie di un vicino lago, per produrre enzimi facendo fermentare scarti alimentari ed ottenendo biomasse ricche di azoto che vengono vendute alla vasta rete di fattorie locali come fertilizzante, in sostituzione di quelli chimici.
- Riutilizzo dell'acqua e riduzione dei consumi idrici: la centrale elettrica non utilizza più acqua di falda, ma attinge al lago e, soprattutto, utilizza le acque di raffreddamento della raffineria, che prima venivano scaricate nel fiordo di Kalundborg e rappresentavano una notevole fonte di inquinamento. Oltre un milione e mezzo di acque trattate dall'industria chimico-farmaceutica e di raffreddamento provenienti dalla raffineria sono convogliate alla centrale elettrica, che a sua volta ne restituisce parte sotto forma di vapore. (Franco M., 2005)

Nel 1989, Robert U. Ayres, fisico ed economista statunitense, elaborò la “*metafora della biosfera/tecnosfera*” per spiegare i concetti di ecologia e metabolismo industriale, nonché di simbiosi industriale, come illustrato nella Tabella 2.2: così come nella biosfera l’evoluzione ha condotto ad un efficiente utilizzo di materiali ed energia, così dovrebbe avvenire nella “tecnosfera”, nella quale le risorse sono ancora sfruttate indiscriminatamente e viene rilasciata nell’ambiente una ingente quantità di scarti non utilizzabili e che l’ambiente naturale non è in grado di metabolizzare.. Prendendo a modello la biosfera, con il suo carattere ciclico e circolare, la “tecnosfera” può imparare a progettare e gestire i propri processi produttivi, non solo cercando di migliorare la propria efficienza ed evitare l’irreversibile depauperamento delle risorse naturali, ma anche limitando, fino a cercare di eliminare del tutto, il rilascio di sottoprodotti inutilizzati nell’ambiente. Per Ayres, questi obiettivi possono essere raggiunti con la simbiosi industriale, specialmente quando essa può realizzarsi in un ambito territoriale ben circoscritto, come avviene appunto per i parchi eco-industriali. (Ayres R.U., 1989)

Tabella n. 2.2 – Metafora utilizzata da Ayres per illustrare la disciplina dell’ecologia industriale

Biosfera	Tecnosfera
Ambiente	Mercato
Organismo	Azienda
Prodotto naturale	Prodotto industriale
Selezione naturale	Competizione
Ecosistema	Parco eco-industriale
Nicchia ecologica	Nicchia di mercato
Anabolismo/Catabolismo	Produzione/Gestione dei rifiuti
Mutazione e selezione	Design for Environment
Successione ecologica	Crescita economica
Adattamento	Innovazione
Catena alimentare	Ciclo di vita del prodotto

Fonte – Ayres R.U, Industrial metabolism and global change, NY,1989

In Italia, non esiste ancora una vera e propria esperienza di parchi eco-industriali, come in altri Paesi europei, ma in questa direzione potrebbero operare le AEA (Vedi *Supra*,

nota n.29), *Aree Industriali ecologicamente attrezzate*, o APEA, *Aree produttive ecologicamente attrezzate*, il cui obiettivo principale per il momento, però, è quello di gestire unitariamente ed in modo integrato i servizi ambientali afferenti alle attività industriali, anche nell'ottica della semplificazione degli adempimenti burocratico-amministrativi per la gestione delle problematiche ambientali, come ad esempio l'autorizzazione comune per lo scarico delle acque reflue. Infatti, gli insediamenti produttivi in queste aree sono esonerati, per legge, dall'acquisizione delle autorizzazioni concernenti l'utilizzazione dei servizi in esse presenti (art. 26 del D.Lgs n. 112/1998), ma la vera e propria chiusura dei cicli delle risorse è ancora lontana dagli obiettivi delle AEA. (www.enea.it, 2012)

Capitolo III

INCIDENZA DELLA CIRCULAR ECONOMY SUI MODELLI DI BUSINESS

Sommario: 3.1 Innovazione circolare del modello di business -3.1.1 *L’Atlante dei “campioni” italiani di circular economy di Legambiente. I vari modelli innovativi di business circolari adottati dalle imprese* - 3.2 *Focus sulle start up orientate all’economia circolare. Confronto con le imprese già esistenti* - 3.3 *L’importante ruolo del design nell’implementazione di modelli circolari*

3.1 INNOVAZIONE CIRCOLARE DEL MODELLO DI BUSINESS

L’economia circolare può svolgere un ruolo vitale per risolvere la scarsità delle risorse, nonché i problemi ambientali e sociali, ma ha bisogno di peculiari modelli di *business*, poiché quelli esistenti ideati per innovare i modelli non sempre sono efficienti in tale prospettiva. Bisogna, dunque, migliorare il metodo e il processo di innovazione del modello di *business* circolare. Ciò vale soprattutto per le grandi imprese, quelle nate con una decisa impronta produttiva all’economia lineare, mentre, in questo senso, le *start up* sono favorite, proprio perché esse nascono già “circolari” e non devono implementare modelli e processi in una struttura organizzativa già esistente e consolidata.

Per le organizzazioni “mature” sono stati individuati cinque modelli di *business* da *Accenture*⁴¹, nel suo *Report “Circular Advantage. Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth*⁴²” del 2014. Essi sono:

1. *Forniture circolari (Circular supplies)*

⁴¹ *Accenture* è la più grande impresa multinazionale al mondo di consulenza aziendale e servizi di *outsourcing* e tecnologici. Ha sede principale negli Stati Uniti e sedi in molti Paesi, tra cui l’Italia. L’organizzazione interna è basata su cinque aree di *business*: *strategy, consulting, technology, digital e operations*.

⁴² I risultati del Report, nonché le considerazioni, sono confluite nel volume Lacy P., Rutqvist J., La Monica B., *Circular Economy. Dallo spreco al valore*, Egea, Milano, 2015, già citato in questo lavoro.

Il modello di *business* incentrato sulle forniture circolari è particolarmente rilevante per le aziende che usano materie prime scarseggianti, poiché questo modello prevede che tali risorse vengano sostituite con *input* di risorse completamente rinnovabili, riciclabili o biodegradabili.

*Royal DSM*⁴³, ad esempio, ha sviluppato un bioetanolo cellulosico in cui i residui agricoli (pannocchie di granturco, gusci, foglie e gambi) vengono convertiti in combustibile rinnovabile. Il bioetanolo cellulosico ha creato una nuova fonte di entrate per il *DSM*, riducendo al contempo le emissioni, creando posti di lavoro e rafforzando la sicurezza energetica nazionale.

2. *Recupero delle risorse (Resource recovery)*

Il modello di *business* aziendale di recupero delle risorse sfrutta le innovazioni tecnologiche per recuperare e riutilizzare gli *output* di risorse che eliminano la perdita di materiale e massimizzano il valore economico. Il modello include il riciclaggio a circuito chiuso, la simbiosi industriale e le progettazioni dalla culla alla culla, per le quali i materiali di scarto vengono rielaborati in nuove risorse.

Un esempio dell'applicazione di questo modello è la *Walt Disney World Resort*, che invia rifiuti alimentari - inclusi grassi, oli da cucina e scarti di tavola - da ristoranti selezionati nel suo complesso a un vicino impianto di digestione anaerobica da 5,4 MW di proprietà e gestito da *Harvest Power*. I rifiuti organici vengono convertiti in biogas rinnovabili (una combinazione di anidride carbonica e metano) per generare elettricità, e il materiale solido rimanente viene trasformato in fertilizzante. L'energia generata contribuisce a potenziare la Florida centrale, compresi gli hotel ed i parchi a tema del *Walt Disney Resort*.

3. *Estensione della durata del prodotto (Product life extension)*

Il modello di estensione della vita del prodotto aiuta le aziende a estendere il ciclo di vita dei propri prodotti per garantire che essi rimangano economicamente utili. Il

⁴³ *Royal DSM* è una multinazionale di diritto olandese con sedi in tutto il mondo, che opera nei settori delle scienze della vita e dei materiali, con 22.000 addetti nelle varie sedi. La società è quotata da *NYSE Euronext* alla Borsa di Amsterdam ed è tra le prime trenta multinazionali chimiche nel mondo per fatturato.

materiale che altrimenti andrebbe sprecato viene mantenuto o addirittura migliorato, ad esempio attraverso la rigenerazione, la riparazione, l'aggiornamento o il re-marketing. Estendendo la durata della vita del prodotto il più a lungo possibile, le aziende possono tenere il materiale fuori dalla discarica e scoprire nuove fonti di reddito.

Come esempio *Accenture* cita l'attività di rigenerazione di *Caterpillar*, implementata da oltre un trentennio, attraverso il suo *programma Reman*: l'attività si concentra sulla restituzione dei componenti e sulla loro rigenerazione/riparazione in condizioni o qualità identiche a quelle preesistenti, riducendo così costi, sprechi, emissioni di gas serra e necessità di approvvigionamento di *input* grezzi.

4. *Condivisione di piattaforme (Sharing Platforms)*

Il modello di piattaforma di condivisione è incentrato sulla condivisione di prodotti e *assets* con basso tasso di utilizzo. Le aziende che sfruttano questo modello possono massimizzare l'uso dei prodotti che vendono, migliorare la produttività e la creazione di valore.

5. *Prodotto come servizio (Product as a service)*

Attraverso il prodotto come modello di *business* del servizio, i clienti utilizzano i prodotti attraverso un accordo di *leasing* o di tipo *pay-for-use* rispetto all'approccio tradizionale *buy-to-own*. Questo modello è interessante per le aziende che hanno costi operativi elevati e la capacità di gestire la manutenzione di quel servizio e di ricattare il valore residuo alla fine del ciclo di vita del proprio *output*.

Philips, ad esempio, sta sperimentando questo nuovo *business*: vendere l'illuminazione come servizio; in tal modo, l'azienda mira a raggiungere più clienti, mantenendo la proprietà delle luci e delle attrezzature in modo che i clienti non debbano pagare i costi iniziali dell'installazione. *Philips* garantisce, inoltre, una sana gestione ambientale dei suoi prodotti, riprendendoli al momento opportuno per il riciclaggio o la manutenzione. (Geroldt J., 2015). Secondo i fondamenti dell'economia che chiude il cerchio, tutte le aziende, siano esse produttori o rivenditori, dovrebbero comportarsi come fornitori di servizi, utilizzando propri prodotti (servizi funzionali), dei quali mantenere la proprietà. Si tratta di un fondamentale cambiamento di prospettiva, con implicazioni dirette

sull'attività e gli obiettivi dell'azienda. Infatti, l'impresa deve sviluppare sistemi di recupero del bene/servizio, aumentare la durata del ciclo di vita dei propri prodotti, organizzarsi per la manutenzione. Il *cash flow* viene così spostato da un pagamento unico al momento della vendita del prodotto, per tutta la durata del contratto.

Nel *Report* di *Accenture* si consiglia alle imprese già esistenti e che producono secondo gli schemi dell'economia lineare di prendere spunto dalle *start up* innovative nel senso circolare e cercare di emularne i modelli di *business*, le strategie ed i processi innovativi. (*Accenture Strategy*, 2014)

3.1.1 L'ATLANTE DEI "CAMPIONI" ITALIANI DI CIRCULAR ECONOMY DI LEGAMBIENTE. I VARI MODELLI INNOVATIVI DI BUSINESS CIRCOLARI ADOTTATI DALLE IMPRESE

Legambiente 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, raccontandola, in 12 tappe percorse in due mesi di viaggio dalla Sicilia alla Lombardia, attraverso una vera e propria mostra interattiva allestita sul treno e organizzando decine di appuntamenti che hanno coinvolto amministrazioni, imprese, tecnici, cooperative, associazioni e cittadini. I veri protagonisti degli eventi a bordo sono stati i "campioni dell'economia circolare" che hanno orientato le proprie attività all'economia circolare. Si tratta di esperienze virtuose che arrivano anche da Regioni dove ancora domina la vecchia economia lineare, rappresentandone la parte più innovativa e vincente, non solo dal punto di vista ambientale, ma anche economico, sociale ed occupazionale. Il viaggio di Legambiente attraverso l'Italia del "*cerchio che si chiude*", ha dimostrato che sui territori sono presenti esperienze ormai consolidate, anche nel tessuto produttivo. I campioni selezionati nell'*Atlante* fanno parte dei settori della bioeconomia, della ricerca, dell'innovazione e dell'economia virtuosa. Essi lavorano nella gestione e riutilizzo dei

rifiuti per la produzione dei loro prodotti, partendo dalla progettazione fino alla dismissione controllata. Ne fanno parte molte PMI, ma anche *start up* innovative, che recuperano o riciclano materie prime seconde che fino a pochi anni or sono erano destinate alle discariche. I Campioni sono quelli che sul territorio riescono ad ottimizzare la raccolta differenziata, il riutilizzo, il riuso, il riciclo e la riparazione di prodotti. Sono 107 in tutto e rappresentano Comuni, aziende, cooperative, *start-up*, associazioni e realtà territoriali che operano a scala regionale o locale (41%), nazionale (il 33%) o a livello internazionale (24%). Il 65% contribuisce all'economia circolare riducendo l'utilizzo di materie prime vergini, il 53% previene la produzione di rifiuti e il 48% risparmia risorse (acqua, energia e materie prime) nei suoi cicli produttivi. Il 43% produce materie prime seconde, il 34% le utilizza. Il 38% ricicla rifiuti in altri cicli produttivi, e il 26% nello stesso. Il 36% svolge attività di riuso e riutilizzo dei prodotti, evitando che diventino rifiuti. In questa classifica l'industria rappresenta il 19%, il design il 16% e *start up* e ricerca rappresentano il 15%.

È opportuno citare alcune di queste realtà operanti in Italia, tralasciando Consorzi e Organismi territoriali, tra cui molti Comuni virtuosi votati alla corretta raccolta ed al riciclo di rifiuti, poiché esula dalla ricerca del presente lavoro, e quindi menzionare alcune delle realtà imprenditoriali produttive che hanno improntato il proprio modello di *business* in senso circolare.

- *Aquafil Spa*, in Trentino, è un'impresa esistente da oltre cinquanta anni che produce fibre sintetiche ed opera attraverso due *business unit* di prodotto: il filo per tappeti, usato per la pavimentazione tessile, ed il filo per l'abbigliamento e lo sport. L'azienda, gradualmente, ha saputo trasformare i suoi processi produttivi, improntandoli ai principi della sostenibilità, dell'uso di energie a basso impatto ambientale e/o rinnovabili, del risparmio energetico e dell'utilizzo di materie prime da riciclo. Per produrre uno dei suoi prodotti, *ECONYL® Regeneration System*, il *Gruppo Aquafil* ha inaugurato un sistema industriale per la produzione di nylon da materie prime rigenerate al 100%. Si tratta di un processo innovativo che consente di rigenerare infinite volte la poliammide 6 contenuta nei rifiuti, producendo nuovi polimeri con caratteristiche tecniche e qualitative pari al prodotto di origine fossile,

nonché di recuperare rifiuti che altrimenti finirebbero in discarica o sul fondo dei mari, come le reti da pesca⁴⁴.

- *Cartiere di Trevi SpA*, in Umbria, è un'azienda fondata nel 1960, che produce carta e cartoncini utilizzando esclusivamente carta da macero, senza alcuna fibra di legno, con una produzione annua di circa 60.000 tonnellate ed un utilizzo di carta da macero di circa 70.000 tonnellate l'anno. Dal 2013 ha avviato il progetto '*Carta km 0*' con la partecipazione di Valle Umbra Servizi per il conferimento diretto in azienda di una parte della raccolta differenziata. Il cerchio parte dal cittadino che effettua correttamente la raccolta differenziata, prosegue con le aziende municipalizzate che raccolgono i rifiuti di carta e cartone e li convogliano presso le piattaforme che li trattano. La chiusura del cerchio avviene con l'acquisto, da parte di Cartiere di Trevi dei rifiuti dalle piattaforme e con la realizzazione di nuovi prodotti in carta e cartoncino utilizzando il macero a chilometri zero.
- *ICO Srl* è un'azienda abruzzese esistente dal 1952, il cui *core business* è sempre stato la produzione di cartoni da imballaggio. Nel corso del tempo l'impresa si è integrata verticalmente inserendo nel processo produttivo prima la macchina ondulatorice e successivamente la cartiera per fabbricare la carta occorrente per fare il cartone, dove si utilizza, come materia prima, la carta proveniente dalla raccolta differenziata urbana o da altre aziende come materia prima seconda (per lo più materiale da imballaggio che invece di essere conferito nei rifiuti viene avviato al riciclo nell'azienda). I clienti che utilizzano gli imballaggi che la ICO produce conferiscono l'imballo vuoto o direttamente presso l'industria, o nella raccolta differenziata, ed in entrambi i casi esso ritorna all'azienda che lo ricicla producendo bobine di carta che poi utilizza per fare nuovo cartone ondulato e quindi imballaggi personalizzati per i suoi clienti, chiudendo il ciclo.

⁴⁴ *Aquafil* è da poco in *partnership* con *Carpet America Recovery Effort*, impresa statunitense che dal 2002 è riuscita a dirottare dalle discariche oltre 3,6 miliardi di tonnellate di tappeti. Il sistema innovativo ideato da *Aquafil* consente di risparmiare sette barili di petrolio per ogni tonnellata di polimero prodotto.

- *Naturalmente Colore Srls* è una *start up* innovativa, *spin-off* Accademico⁴⁵ dell'Università degli Studi di Salerno, che ha avviato l'attività a giugno 2014. La *start up* realizza rivestimenti per pareti - pitture, intonaci, marmorini a base di calce – che vengono colorati esclusivamente con vegetali provenienti da residui di coltivazione e/o dalla flora spontanea dell'area mediterranea, territorio nel quale la società è insediata, da utilizzare nella bioedilizia. Il colore delle pitture proviene dal recupero dei residui di coltivazioni tipiche del territorio quali le tuniche della cipolla ramata, le brattee del carciofo bianco, la scortecciatura dei pali di castagno, il mallo delle noci. Questo permette la collaborazione diretta con le aziende

⁴⁵ Gli *spin-off* accademici sono organismi di diritto privato il cui scopo è l'impiego, in chiave imprenditoriale, dei risultati della ricerca universitaria, al fine di sviluppare prodotti o servizi di carattere innovativo. In termini giuridici, si tratta di società neo costituite il cui oggetto sociale è rappresentato, prevalentemente, dall'utilizzazione dei risultati della ricerca universitaria. Le modalità per proporre, partecipare e assumere responsabilità formali in società aventi caratteristiche di *spin off*, o anche di *start up*, sono disciplinate dal Decreto n. 168 del 10 agosto 2011 del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. A norma di tale Decreto, gli *spin off* universitari devono essere costituiti su iniziativa dell'Università o del personale universitario, dopo delibera favorevole del CDA dell'Ateneo, nonché parere favorevole del Senato Accademico, o prevedere modalità di ingresso nella compagine sociale da parte dell'Università ovvero di partecipazione del personale universitario; la partecipazione del personale universitario può essere rappresentata sia da una eventuale quota di partecipazione al capitale di rischio della società che da un impegno diretto al fine di supportare lo *spin off* con l'impiego del *know how* e le competenze generate nel contesto della ricerca. In gran numero di università si è dotato di un proprio regolamento di ateneo volto a disciplinare le modalità di coinvolgimento dell'ateneo stesso che, come visto sopra, può essere diverso in relazione alle valutazioni di opportunità effettuate dagli organi preposti, allo stadio di sviluppo del progetto imprenditoriale e alle esigenze manifestate nella proposta di *spin-off*; tale coinvolgimento può essere diretto ma può in concreto avvenire anche per il tramite di fondazioni o incubatori dell'università stessa. Tali regolamenti, di norma stabiliscono anche le modalità di una eventuale concessione del marchio *spin-off* dell'Università e contengono, se previste, le condizioni d'uso dei locali e/o delle attrezzature dell'università e la regolamentazione dell'eventuale impiego di personale universitario. Il legislatore italiano, a differenza di quello di altri Stati membri UE, partendo dal presupposto che le Università e gli enti pubblici di ricerca non sono in grado di sfruttare economicamente i risultati della ricerca condotta al proprio interno, ha stabilito che le invenzioni brevettabili, eventualmente realizzate dai ricercatori, saranno di proprietà dei ricercatori stessi, e non dell'Università. In capo al ricercatore dunque, vi è l'onere di depositare la domanda di brevetto, dandone notizia all'Ente universitario. A quest'ultimo viene tuttavia attribuito il diritto di percepire almeno il 30% dei proventi dell'invenzione, qualora essa sia sfruttata economicamente, direttamente o mediante il rilascio di licenze a soggetti terzi. Il Decreto prevede poi espressamente che gli Enti possano, per via regolamentare, stabilire diverse modalità di ripartizione dei proventi, le quali non potranno comunque abbassare la percentuale spettante al ricercatore al di sotto della soglia del 50% del totale. Nel caso in cui, invece, si tratti di ricerca finanziata da soggetti terzi, pubblici o privati che siano, si prevede che la titolarità dell'invenzione spetti all'Ente. Questa norma ha suscitato molte critiche poiché di incerta interpretazione ed applicazione: non è agevole, infatti, comprendere quali soggetti rientrino nel concetto di "ricercatore", né fino a che punto la potestà regolamentare degli Enti universitari possa derogare alla norma generale. Nel caso di ricerca "finanziata", poi, potrebbe essere non semplice tracciare il confine della titolarità nel caso in cui una parte dell'attività di ricerca sia "istituzionale" ed una parte, invece, sia stata finanziata da un soggetto terzo. Le Università più attive nel campo della ricerca, come ad esempio il Politecnico di Milano, hanno già da anni messo in atto delle prassi applicative che sembrano funzionare, consentendo un reale ed efficace sfruttamento in chiave *business* della ricerca universitaria.

agricole, per recuperare e riciclare i residui che altrimenti diverrebbero rifiuti, facendo trovare a questi ultimi impiego in un prodotto nuovo e naturale che ha anche un forte potere evocativo del territorio e delle sue risorse⁴⁶.

- *Favini Srl* è un'azienda veneta che si occupa della produzione di carta dai primi anni del Novecento. Negli anni Novanta, su richiesta del Magistrato alle Acque di Venezia, inserì sul mercato l'*Alga Carta*, fatta utilizzando le alghe che infestavano la laguna. L'azienda, specializzata nell'ideazione e nella produzione di stampi creativi e tecnici, usati dalla moda fino ai prodotti per la scuola, ottenuti da materie prime principalmente naturali, nel 2012 lancia le *Carte Crush*, prodotte riutilizzando sottoprodotti agroalimentari come caffè, nocciole, mandorle, agrumi, olive, mais, uva e ciliegie e realizzando il tutto con energia verde al 100%. La nuova frontiera dell'azienda, che ha fatto di ricerca ed innovazione il suo scopo principale, è *Remake*, una carta biodegradabile e totalmente compostabile, unica nel suo genere, poiché contiene il 25% di fibre provenienti dai residui della lavorazione del cuoio che vanno a sostituire l'impiego della cellulosa⁴⁷.
- *Alisea Recycled&Reused Objects Design*, opera dal 1994, in Veneto, e produce oggetti di *design* legati al mondo della comunicazione aziendale. Questa impresa ha improntato il proprio modello di business su due principi chiave: il riuso e il riciclo; infatti, i materiali utilizzati per la realizzazione dei prodotti sono trattati con processi di trasformazione innovativi, che garantiscono alti *standard* qualitativi, pari a quelli fatti con materie prime vergini. *Alisea* utilizza i più diversi

⁴⁶ I materiali prodotti da *Naturalmente Colore Srls* sono stati scelti per la ristrutturazione del *Museo Vivente della Dieta Mediterranea* di Pioppi (Salerno), così da mettere insieme e proporre ai fruitori, anche attraverso i sensi, la cultura del recupero.

⁴⁷ Per promuovere il benessere di persone ed ambiente, la Barilla ha collaborato con la cartiera Favini per realizzare la *Carta Crusca*. L'obiettivo è stato quello di mettere al lavoro, in sinergia, le competenze dell'azienda Favini nella fabbricazione di carte ecologiche con la ricerca Barilla per trovare modalità di valorizzazione degli scarti inutilizzabili delle proprie linee di produzione alimentare. I rispettivi dipartimenti di R&S hanno selezionato il residuo più adatto rendendolo compatibile con il tessuto fibroso della carta, arrivando a sostituire con la crusca il 20% di cellulosa da albero. La materia prima è la frazione di crusca che deriva dalla macinazione del grano all'interno degli stabilimenti Barilla e che, non essendo utilizzabile per l'alimentazione, dovrebbe essere smaltita come rifiuto. Invece, essa diventa materia prima seconda per l'azienda Favini che trasforma questo sottoprodotto per produrre una carta di elevata qualità, realizzando un *upcycling*. Questa particolare carta è poi usata da Barilla per il *packaging* rinnovabile e biodegradabile della sua linea di alta gamma "*Selezione italiana. Academia Barilla*".

materiali di riciclo, derivanti da raccolta post lavorazione, raccolta differenziata o dagli scarti di lavorazione industriale forniti dagli stessi clienti per i quali realizza i *gadget*. Tra quelli realizzati, un prodotto che ha avuto risonanza mondiale, tanto da meritare un posto nel MOMA di New York, è la matita “*Perpetua*”, di cui Alisea ha depositato brevetto internazionale, non solo come prodotto ma anche come processo produttivo. Questa matita è fabbricata con residui della lavorazione del legno e con polvere di grafite recuperata. Quest’ultima è uno scarto inevitabile nella lavorazione industriale degli elettrodi in grafite e finisce puntualmente in discarica.

- *Politex Sas*, nasce nel 1987, sotto l’egida di *ENICHEM*, per produrre TNT (Tessuto Non Tessuto) in PET per le impermeabilizzazioni impiegate nel settore dell’edilizia. Dieci anni dopo installa un impianto di trattamento rifiuti per la produzione di PET riciclato, partendo dalle bottiglie. Da allora si susseguono investimenti per incrementare la capacità produttiva, ottimizzare il ciclo produttivo nell’ottica della riduzione dei rifiuti prodotti anche dalla proprie lavorazioni, riusandoli all’interno dell’azienda come materia prima seconda. La *Politex Sas* immette sul mercato prodotti sempre più performanti. Attualmente l’impianto tratta circa 18.000 tonnellate all’anno di PET, pari a 600 milioni di bottiglie, ottenendo circa 13.000 tonnellate di scaglie da utilizzare per alimentare le linee di TNT. Il ciclo produttivo dell’impianto di recupero è ottimizzato in maniera tale che solo l’1,5% non è più recuperabile e deve essere inviato in discarica. Partendo dal fine vita di un bene di consumo con un ciclo di vita molto breve, lo stabilimento è arrivato a produrre un bene durevole per l’edilizia, il rotolo di TNT, che ha un ciclo vita di decine di anni.
- *Orange Fiber* è una *start up* che sviluppa filati e tessuti innovativi usando gli scarti della lavorazione agrumicola, ricavandone un tessuto sostenibile che risponde all’esigenza di innovazione dei *brand* dell’alta moda, riutilizzando parte delle oltre 700.000 tonnellate di sottoprodotto che l’industria di trasformazione delle arance italiana produce annualmente. La *start up* nasce da uno studio di fattibilità condotto con il Politecnico di Milano, dal quale viene poi sviluppato il brevetto che viene

depositato in Italia ed esteso a PCT⁴⁸ internazionale. Nel 2014 viene costituita *Orange Fiber Srl*, con sede a Catania ed in Trentino, grazie finanziamenti privati ed a Trentino Sviluppo. Nel 2015 viene inaugurato il primo impianto pilota per l'estrazione della cellulosa da agrumi. (Legambiente, 2017)

Nel settore agricolo, tra i Campioni di Legambiente, è da menzionare la *Aureli*, in Abruzzo, operante da oltre cinquanta anni, un'azienda agricola a carattere familiare che, orientandosi al superamento delle problematiche energetiche in un'ottica circolare, nel 2010 ha costruito un impianto di biogas tra i più efficienti e tecnicamente avanzati. L'impianto da 1000 kW/h è alimentato esclusivamente da biomassa di origine vegetale proveniente dai sottoprodotti dell'azienda stessa, che viene integrata con delle colture dedicate, le quali hanno anche la funzione di operare la giusta rotazione agronomica che evita l'impoverimento dei terreni. L'energia elettrica prodotta ha reso autonoma l'azienda al 100%, mentre con il recupero del calore, si è abbassato del 25% il fabbisogno di energia termica da utilizzare per le coltivazioni in serra. Alla fine di questi processi, il residuo delle biomasse adoperate viene usato come fertilizzante, riducendo gli acquisti dell'azienda di oltre il 50%. Il prossimo obiettivo della *Aureli* sarà quello di dotarsi di un impianto per la produzione di biometano, che permetterà di coprire i propri fabbisogni, dopo di che sarà anche rinnovato l'intero parco automezzi aziendali con veicoli alimentabili con questo combustibile. (Legambiente, 2017)

Secondo il responsabile scientifico di Legambiente, Giorgio Zampetti: *“L'Italia è stata conosciuta a livello internazionale per anni come il Paese delle emergenze rifiuti, ma oggi possiamo avvalerci di tante esperienze di successo praticate da Comuni, società pubbliche e imprese private, che fanno della penisola la culla della nascente economia circolare europea al centro dell'importante pacchetto europeo votato*

⁴⁸ Il PCT, acronimo di *Patent Cooperation Treaty*, (*Trattato di Cooperazione in materia di brevetti*) è un trattato multilaterale aperto e gestito dall'OMPI (*Organizzazione mondiale della Proprietà Intellettuale*) che ha sede a Ginevra, a cui ogni Stato può aderire. La procedura PCT facilita l'ottenimento di protezione per le proprie invenzioni in più Paesi, europei ed extra europei, firmatari del Trattato che, al Gennaio 2017 contava 152 Stati. La domanda internazionale ha effetto in tutti gli Stati membri del Trattato designati nel modulo di domanda.

dall'Europarlamento. Tuttavia, devono ancora essere rimossi gli ostacoli non tecnologici che frenano lo sviluppo di questo settore. Non è più procrastinabile la revisione della legislazione italiana in materia, ancora oggi inadeguata e contraddittoria: dalle norme sulle materie prime seconde, a quelle sul cosiddetto 'end of waste' e sulla semplificazione delle procedure autorizzative per promuovere il riciclo di quello che viene raccolto in modo differenziato, per evitare la beffa che parte di questi flussi tornino in discarica". (www.legambiente.it, 2017)

L'Atlante che segue è un'istantanea delle prime migliori esperienze italiane (aziende, cooperative, associazioni, realtà territoriali pubbliche e private, progetti, imprese mature e *start-up*), in tutto 107, in fatto di economia circolare. Legambiente ha prodotto la mappatura di queste realtà sul territorio italiano. I “campioni” appartengono a settori produttivi diversi ed hanno veste giuridica di Spa, Srl, Srls, Sas, consorzi (nonché enti pubblici come i Comuni).

Figura 3.1 – Atlante-Mappa dei “campioni” italiani di economia circolare



Fonte – Legambiente, 2017

Legenda:



Le realtà imprenditoriali entrate in questa classifica sono presenti sul mercato da pochi anni o da molti anni e la loro eterogeneità dimostra che l'economia circolare può interessare imprese 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 prodotti in *upcycling* e l'efficientamento di impianti produttivi e dell'energia necessaria alle proprie attività.

Il 24 aprile 2018, i rappresentanti dei 107 campioni italiani, insieme a Legambiente, sono stati a Bruxelles per sostenere la necessità di un accordo tra Parlamento e Consiglio, nell'auspicata prospettiva di una riforma della politica europea dei rifiuti.

3.2 FOCUS SULLE START UP ORIENTATE ALL'ECONOMIA CIRCOLARE. CONFRONTO CON LE IMPRESE GIÀ ESISTENTI.

Nel giugno dell'anno in cui si scrive, il *Circular Economy Network*, con il supporto della *Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile* e con tredici organizzazioni ed aziende italiane, ha bandito il primo *Premio Nazionale Startup Economia Circolare*, cui possono concorrere tutte le realtà imprenditoriali nascenti che operano secondo i principi della *circular economy*. Le attività ed i progetti saranno valutati, in autunno, secondo parametri ben precisi: efficacia dei risultati ambientali attesi; contenuto innovativo; potenziali risultati economici; possibilità di diffusione sia in Italia che all'estero. Tra le dieci finaliste sarà premiata la "Start up di economia circolare dell'anno". (*Circular Economy Network*, 2018)

Ciò dimostra che le *start up* sono ritenute un punto focale per la transizione dall'economia lineare a quella circolare, in quanto favorite, rispetto alle imprese mature, grandi o piccole che siano, poiché vengono alla luce già con un'innovativa *business idea* orientata alla circolarità. Questo spiega perché, tra le tipologie di *start up*, stiano nascendo molte cosiddette "start up on demand", che vengono costituite *ad hoc* da imprese medio grandi consapevoli di essere carenti nella ricerca per l'innovazione al proprio interno. Si favorisce, così, la nascita di queste nuove e peculiari realtà, affinché esse si facciano

carico delle esigenze di innovazione della grande impresa. Infatti, per avviare un processo innovativo al suo interno, un'impresa già esistente sul mercato che non vuole investire in R&S con le risorse umane già presenti nella sua organizzazione, può decidere di costituire incubatori o acceleratori di *start up* che gestisce direttamente: si offrono alle *start up* selezionate e scelte delle strutture aziendali per sostenere i loro sforzi iniziali ed accompagnarle nella loro crescita fornendo strumenti e spazi utili a sviluppare un *business* efficace, adattabile alla committente. In altri casi, si interviene con un finanziamento che funziona alla stregua di un fondo di investimento privato: si finanzia, si aiuta con le proprie competenze, si attendono i risultati⁴⁹. I vantaggi sono per entrambi i soggetti di questa relazione: le aziende già esistenti possono avvantaggiarsi del talento e della creatività degli *startupper*, giacché le *start up* diventano un vero e proprio reparto di R&S esterno all'azienda; per le *start up* ciò che l'impresa più grande mette a disposizione, con risorse patrimoniali e non patrimoniali, è un'occasione di crescita, di ingresso di nuovi capitali, ma anche di acquisizione di esperienza gestionale e di conoscenza del mercato. La tanto paventata competizione tra *start up* ed aziende consolidate, nell'ambito dell'innovazione improntata all'economia circolare, viene meno, diventando proficua collaborazione per entrambe. (Redazione SMAU, 2018)

Per le imprese medio grandi ed ancor più per le PMI presenti sul mercato da molti anni, la transizione verso la *circular economy* può rappresentare un processo traumatico ed è per questo che il 61,2 % delle imprese orientate in tal senso punta ancora soltanto sul recupero delle risorse, piuttosto che pensare ad innovare i propri processi produttivi e la propria organizzazione⁵⁰. Ciò, invece, grazie ai finanziamenti pubblici e privati, al reperimento di capitale di rischio ed alle risorse proprie di cui possono disporre, non è difficile per le imprese molto grandi, come nel caso del colosso petrolchimico ENI che ha portato avanti un progetto di bioraffineria nell'area industriale di Venezia. Infatti, a Porto Marghera ENI ha realizzato il primo esempio al mondo di trasformazione di una

⁴⁹ Questo crescente fenomeno prende il nome di *Open Innovation* proprio perché l'innovazione arriva dall'esterno della consolidata struttura organizzativa dell'impresa che se ne gioverà. Dal punto di vista del finanziamento, prende invece il nome di *Corporate Venture Capital*, visto che l'impresa agisce alla stregua di un Fondo di *Venture Capital*.

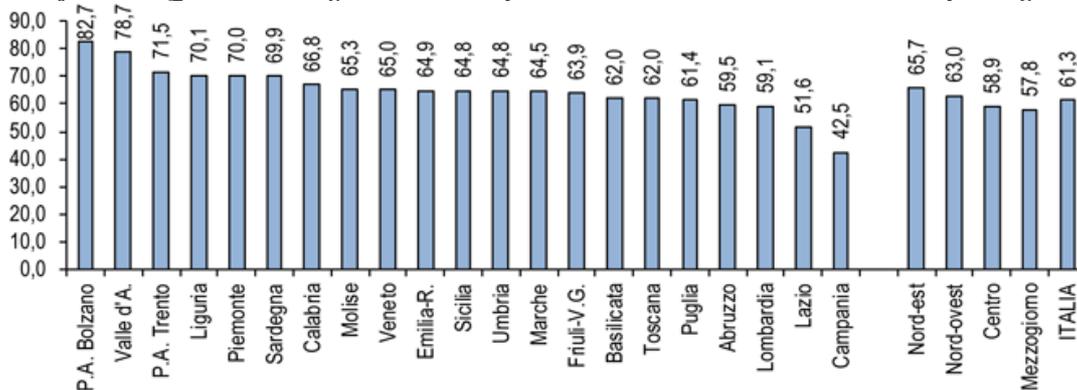
⁵⁰ Dati tratti da un'indagine sulle opportunità di business e di innovazione dell'economia circolare e l'industria 4.0 svolta dal Laboratorio manifattura digitale del dipartimento di scienze economiche e aziendali dell'Università di Padova sulle prime cinquanta imprese, tra le oltre duecento manifatturiere, che praticano l'economia circolare.

raffineria convenzionale in bioraffineria, capace di trasformare materie prime organiche in biocarburanti di alta qualità. L'impianto produce *green diesel*, *green nafta*, e *GPL* e potrà produrre anche biocarburante per turboreattori. Attualmente lo stabilimento è alimentato principalmente da olio vegetale e fino al 15% da olio alimentare usato e purificato; oggi esso può anche trattare grassi animali, oli non commestibili e residui provenienti dalla produzione della plastica. La trasformazione in bioraffineria, che ha convertito l'impianto alla sintesi di carburanti da materie prime biologiche spesso inutilizzate e trattate come rifiuti, grazie all'innovazione, ha anche garantito occupazione. Inoltre, utilizzare una struttura già esistente, invece di costruire un nuovo impianto per impiantare una bioraffineria, ha consentito notevoli risparmi, sia in termini economici che di impatto ambientale, con una sensibile riduzione delle emissioni. Entro il 2021 la bioraffineria ENI di Porto Marghera-Venezia sarà in grado di lavorare fino a 560.000 tonnellate di materie prime l'anno, utilizzando in misura crescente oli da cucina usati, oli vegetali e grassi animali. Entro il 2018 sarà completata anche la seconda bioraffineria ENI, a Gela, in Sicilia, con un incremento della capacità produttiva di 750.000 tonnellate/anno. (www.eni.com)

Vero è che non tutte le imprese medio-grandi sono in grado di sostenere investimenti come ENI, che solo per la R&S, dal 2009 al 2016 ha investito 1,3 miliardi di euro, sviluppando nuove tecnologie e numerosissimi brevetti ed annuncia di volerne investire altri quattro fino al 2020. Il problema delle imprese medio-grandi e, in particolare delle PMI, è rappresentato proprio dagli oneri che ricerca ed adeguamento delle proprie strutture comportano. Come altro fattore, di sicuro non secondario, si può annoverare la mentalità e la valutazione degli elementi di rischio che il cambiamento reca in sé, soprattutto in un momento di blanda ripresa, dopo una lunga ed asfissiante crisi; un momento in cui molte imprese sono esposte economicamente, il capitale di debito è lesinato dalle banche e quello di rischio è divenuto di non facile reperimento. Per le *start up* che nascono già votate alla *circular economy* il discorso è diverso: non vi è bisogno di un cambio di mentalità, non bisogna rivoluzionare un'organizzazione già consolidata, gli investimenti iniziali spesso sono sostenuti da fondi di *venture capital*, l'*early stage* è spesso accompagnato e sorretto da Università, istituzioni e grandi imprese che fanno da incubatori.

Data la forte vocazione manifatturiera dell'industria italiana, in un recente *Report* presentato dall'Ufficio Studi di Confartigianato nel corso della *Convention Categorie 2017*, si è voluto individuare il perimetro settoriale delle imprese che attivano processi per la riduzione dei rifiuti, che alle imprese della riparazione aggiunge l'intero comparto manifatturiero. Dall'indagine è emerso che nel 2017 sono state 873.422 le imprese interessate dall'economia circolare in cui l'artigianato è prevalente: sono 535.114 le imprese artigiane operanti nelle attività di ottimizzazione della produzione di rifiuti, pari al 61,3% delle imprese interessate dal modello imprenditoriale. Nel dettaglio: l'artigianato interessato dall'economia circolare è formato per il 53,7% da imprese manifatturiere e dal 46,7% di imprese che si occupano di riparazione e recupero. La maggiore vocazione artigiana nelle attività interessate dall'economia circolare, come illustrato nel Grafico sottostante è riscontrabile nel Nord-est dove il peso dell'artigianato sale al 65,7%, seguito dal Nord-ovest con il 63,0%, Centro con 58,9% e Sud con il 57,8%. Nel dettaglio regionale si riscontrano quote dell'artigianato superiori ai due terzi nella Provincia Autonoma di Bolzano (82,7%), in Valle d'Aosta (78,7%), nella Provincia Autonoma di Trento (71,5%), in Liguria (70,1%), Piemonte (70,0%), Sardegna (69,9%) e Calabria (66,8%). (Confartigianato, 2017)

Grafico 3.1 - Quota dell'artigianato delle imprese interessate da economia circolare per Regione



Fonte - Ufficio Studi Confartigianato su dati Unioncamere-Infocamere (2017)

3.4 L'IMPORTANTE RUOLO DEL *DESIGN* NELL'IMPLEMENTAZIONE DI MODELLI CIRCOLARI

Il *design* ricopre un ruolo fondamentale per lo sviluppo di beni la cui produzione sia improntata ai principi dell'economia circolare. Con un *design* appropriato, o ancora meglio, con un “*eco-design*”, la vera innovazione in senso circolare parte già dalla fase di concezione, progettazione e sviluppo di un prodotto o di un servizio, allorquando sono adottate decisioni che possono incidere significativamente sulla sostenibilità del prodotto durante il proprio ciclo di vita. Pertanto, nella fase in cui il prodotto è concepito e progettato devono essere condotte delle opportune valutazioni preliminari, nelle quali devono essere configurati possibili scenari di mercato, onde valutare i requisiti di sostenibilità ambientale e di sostenibilità economica del prodotto.

Perciò, è fondamentale basarsi su approcci di *Life Cycle Thinking*⁵¹, cioè compiere analisi e valutazioni, applicando metodologie che tengano conto degli impatti generati lungo tutto l'intero ciclo di vita del prodotto e non solo focalizzando l'attenzione sulla fine del suo ciclo di vita. Lo sviluppo di un nuovo prodotto concepito alla luce dei principi della *circular economy* deve avvenire, dunque, seguendo le regole dell'*ecodesign* e attraverso l'impiego di strumenti che permettono di valutarne i diversi impatti ambientali.

L'*eco-design* prevede la disassemblabilità del prodotto, affinché sia possibile smontare agevolmente i suoi diversi componenti per poterli recuperare e reimpiegare, anche in relazione alle tipologie di materiali impiegati. Prevede, altresì, l'utilizzo di componenti che non siano multimaterici, con incastri non reversibili che li renderebbero inadatti ad essere riciclati. Con questo tipo di *design* ogni prodotto deve essere concepito come modulare perché la modularità consente la sostituzione delle parti, il recupero e riuso, sia

⁵¹ Le pratiche convenzionali di gestione della catena di approvvigionamento e di progettazione degli *output* si sono sempre concentrate solo su tre fasi del ciclo di vita: pre-produzione, produzione e uso. La quarta fase, quella del post-utilizzo, che probabilmente è la più importante dal punto di vista della sostenibilità, è stata presa in considerazione solo quando poteva offrire vantaggi economici. Invece, il *Life Cycle Thinking* è un approccio che impone di valutare la sostenibilità ambientale, economica e sociale di prodotti, servizi, sistemi e tecnologie, già nella fase di progettazione in modo da tenere conto di tutte le fasi del ciclo di vita, compresa quella del post-utilizzo. La metodologia del *Life Cycle Thinking* è regolamentata, a livello internazionale, dalle norme ISO 14040:2006 ed ISO 14044:2006, che ne definiscono la struttura e guidano le imprese alla sua corretta applicazione.

del prodotto che dei suoi componenti presi singolarmente. Anche riparabilità e la manutenzione sono parte essenziale del progetto, in quanto il prodotto deve poter essere riparato con la sostituzione delle parti tecnologicamente obsolete o danneggiate e deve poter essere mantenuto in modo da consentire l'allungamento del suo ciclo di vita. Le sostanze pericolose, tossiche o altamente inquinanti devono essere sostituite con altre che non contengano sostanze nocive, in modo da rendere più facilmente riciclabili i prodotti. Tuttavia, per molti prodotti, ancora permane la presenza di specifiche sostanze pericolose, poiché essa è dettata dalla necessità di garantire determinate prestazioni e caratteristiche, anche di durabilità, che, sulla base delle attuali conoscenze e tecnologie disponibili, non possono essere raggiunte con sostanze alternative. (Ministero dell'Ambiente, Ministero dello sviluppo economico, 2017)

Concludendo, per quanto il *design* non possa da solo salvare il mondo, come sostenuto da De Fusco, l'80% dell'impatto ambientale esercitato dai prodotti, dai servizi e dalle infrastrutture viene determinato sempre allo stadio progettuale. Le decisioni prese in questa fase innescano processi che determineranno la qualità dei prodotti, i materiali e le energie necessarie per la loro produzione, le modalità del loro utilizzo, la loro destinazione a fine ciclo di vita. (De Fusco R., 2008). Per questo il ruolo del *design*, in un'ottica di circolarità, è di primaria importanza.

CAPITOLO IV

CASI EMPIRICI: LA CREAZIONE DI BUSINESS INNOVATIVI

Sommario: Premessa - 4.1 Orange Fiber Srl – 4.2 IKEA. Innovazione: la svolta circolare - 4.3 Riflessioni sulle differenze

***Premessa** – Nel presente capitolo si è voluto dare corpo a tutta la parte teorica del lavoro, analizzando ed approfondendo due casi pratici che riguardano una start up ed una grande azienda con fondamentali già consolidati.*

Per poter descrivere questi casi si sono reperite notizie dai siti istituzionali delle aziende, nonché da articoli di riviste del settore e da siti Internet concernenti l'economia circolare che hanno trattato di eventi ed iniziative che hanno coinvolto le imprese oggetto della ricerca. Per il primo caso, quello della Orange Fiber Srl è stato possibile un contatto diretto, via e-mail, con la società, che cortesemente e prontamente ha risposto, fornendo indicazioni.

4.1 L'INNOVATIVO BUSINESS DI ORANGE FIBER SRL

Si è scelto di descrivere questa realtà imprenditoriale di successo poiché la sua breve storia racchiude tutti quegli elementi di cui si è parlato, in linea teorica, nella parte precedente del presente lavoro. Alla base di tutto vi è una *business idea* vincente, in questo caso estremamente innovativa ed orientata alla *circular economy*, che proposta al mercato degli investitori riesce a trovare fondi per dare inizio all'attività. Vi è l'importantissimo ruolo dell'Università per sviluppare il progetto, verificandone la fattibilità, il ruolo delle istituzioni locali che hanno fatto da incubatore, l'intervento dei *business angels* e dei Fondi di *venture capital*, pubblici e privati, per lo sviluppo dell'impresa.

Orange Fiber è una giovane azienda italiana che ha brevettato e produce tessuti sostenibili ricavati dai sottoprodotti agrumicoli.

I tessuti di alta qualità sono prodotti partendo dalle centinaia di migliaia di tonnellate di sottoprodotto che l'industria di trasformazione agrumicola produce ogni anno e che altrimenti andrebbero smaltite, con costi elevati per l'industria del succo di agrumi e per l'ambiente. Le arance sono uno dei prodotti agricoli più diffusi in Sicilia, la terra delle due *startupper* innovatrici, entrambe di Catania, che hanno concepito un'idea dirompente: creare un tessuto di alta qualità capace di rispondere al bisogno di sostenibilità dei *fashion brand* e del comparto moda-lusso utilizzando scarti alimentari. Per sostenibilità della moda vanno intesi sia l'impatto ambientale che le problematiche sociali. Infatti, in merito a queste ultime, dopo il crollo del fatiscente opificio tessile del *Rana Plaza*, in Bangladesh, nell'aprile del 2013, la moda ha mostrato uno dei suoi volti più disumani: 1133 operai del tessile morti e 2500 feriti. Gli operai e le operaie lavoravano ammassati in una struttura fuori da tutte le logiche della sicurezza, in un ambiente malsano che avrebbe potuto ospitare non più di ottocento lavoratori. Il lavoro veniva svolto per quattordici ore al giorno, con turni anche festivi, e con un salario di circa 23 dollari mensili. Uomini, donne ed anche bambini tessavano e cucivano su commissione, producendo le T-shirt ed i jeans che vengono venduti a bassissimi prezzi in tutto il mondo da marchi famosissimi. Oltre a questi elevati costi sociali di sfruttamento indiscriminato dei lavoratori dei Paesi in via di sviluppo, quello di cui si è sempre parlato poco è l'impatto ambientale di queste produzioni. Pochi sanno che l'industria della moda a basso costo è seconda, come inquinamento, solo a quella del petrolio. L'impatto sull'ambiente di certe lavorazioni è veramente inaccettabile, come ad esempio spargere agenti chimici nell'acqua usata dai contadini che producono il cotone, usare coloranti chimici tossici e non biodegradabili, fissatori del colore come la formaldeide e via dicendo, produrre fibre sintetiche da materiali fossili come il petrolio⁵². Al festival di Cannes del 2015 viene presentato un film-documentario realizzato dall'americano Andrew Morgan, il cui titolo è "*The true cost*", ossia il vero costo della moda a buon mercato. Il film entra nella realtà produttiva che va dal Bangladesh, all'India, alla Cambogia, per spiegare il prezzo umano di una maglietta che costa pochi euro da *Alcott*, *Terranova* o *H&M*, oppure dei jeans di

⁵² Si stima che il 60% delle fibre tessili attualmente prodotte sia derivato dal petrolio.

Zara che vengono prodotti da donne e bambini che guadagnano meno di due dollari al giorno, con tוני massacranti e niente riposi settimanali o ferie.

Queste cose le due ideatrici di *Orange Fiber*, Adriana Santonocito ed Enrica Arena, le conoscevano già, quando, da studentesse siciliane fuori sede condividevano lo stesso appartamento di Milano e discutevano di moda, di sostenibilità e di *marketing*. Adriana Santonocito, nel 2012, stava completando gli studi all'Istituto *Afol Moda* di Milano specializzandosi sul tessile, con una Tesi sui materiali innovativi e cominciava a riflettere sulla possibile risoluzione di un problema che in Sicilia è molto sentito: lo smaltimento degli scarti dell'industria agrumicola, il cosiddetto "*pastazzo*" fatto di bucce e filamenti delle arance spremute. Allora è sorta l'idea di estrarre dal *pastazzo* la cellulosa adatta ad essere filata. L'idea è stata portata all'attenzione del Politecnico di Milano che, per la verifica della fattibilità del processo ha avviato un percorso di sperimentazione con il dipartimento di Chimica dei Materiali. A fine 2012, dimostrata la fattibilità, le due imprenditrici hanno depositato il brevetto in Italia, estendendolo, poi, a livello internazionale.

Inizialmente, due sono le materie con le quali è realizzata la fibra all'arancia: scarti degli agrumi e seta, successivamente la fibra dell'arancia sarà abbinata al cotone e ad altri filati. Grazie alle nanotecnologie, l'olio essenziale di agrumi viene incapsulato e fissato sui tessuti; da qui, ha inizio un processo di rottura delle microcapsule presenti nel tessuto, in modo automatico e graduale, comportando il rilascio delle vitamine sulla pelle. In tal modo si può possedere un capo bello e di moda che al contempo sia anche funzionale al benessere di chi lo indossa, nonché più sostenibile, in quanto è realizzato, per oltre il 60% con scarti destinati al compostaggio. Le sostanze rilasciate sono idratanti e ricche di vitamina C, i capi non ungono, pur nutrendo la pelle. Queste caratteristiche permangono fino a venti lavaggi, ma già si stanno studiando le modalità per la ricarica con detersivi ed ammorbidenti specifici.

Foto n. 4.1 - Dagli scarti delle arance al tessuto



Fonte - <http://orangefiber.it/pastazzo-dagrumi-da-problema-a-risorsa/>

L'altra ideatrice di *Orange Fiber*, Enrica Arena, laureata in *Cooperazione Internazionale per lo sviluppo* ed in *Comunicazione* aveva già maturato diverse esperienze in ambito della comunicazione *no profit* e *project management*, con stage in Italia ed all'estero. A lei in particolare, è dovuta la nascita della *start up*, poiché inizialmente le due amiche avevano deciso di vendere il brevetto a qualche industria tessile, ma Enrica ha convinto Adriana a fondare l'impresa, sfruttando esse stesse il

brevetto. Quando si è parlato, nel capitolo precedente, delle difficoltà iniziali per impiantare un *business* circolare si è visto che le *start up* possono essere favorite, rispetto alle aziende già esistenti, poiché esse nascono già con un'idea di *business* improntato alla *circular economy*: non vi è bisogno di un cambio di mentalità e non bisogna rivoluzionare un'organizzazione già consolidata. Tuttavia, la carenza di fondi per gli investimenti iniziali, è sicuramente una barriera da superare. In questo caso, la co-fondatrice di *Orange Fiber*, Enrica Arena, con la sua esperienza, è stata in grado di avviare un ottimo *crowdfunding*, accattivando ed attraendo gli investitori e coinvolgendo le istituzioni con questa innovativa idea di *business*. Si era, comunque, già in presenza di un brevetto. Inizialmente sono intervenuti, come finanziatori, due *Business Angels*⁵³ ed un avvocato, ma la svolta decisiva si è avuta quando Trentino Sviluppo ha deciso di finanziare il progetto, accogliendo le due neoimprenditrici nell'incubatore *Ipoint* di Rovereto (TN). L'apporto di Trentino Sviluppo è stato fondamentale, non solo per il supporto economico, ma soprattutto per l'ingresso nell'incubatore, giacché sono state offerte strutture, servizi e consulenze che hanno consentito l'avvio di questa avventura imprenditoriale.

L'intraprendenza di Enrica ha fatto partecipare l'impresa, ancora *in nuce*, al *Changemakers for Expo*, un'iniziativa promossa da Telecom nell'ambito dell'Expo 2015 tenutosi a Milano e le due amiche sono state premiate per l'idea sostenibile dal punto di vista sociale ed ambientale che potesse avere uno sbocco pratico nel contesto dell'Expo che, come noto, era dedicato all'alimentazione. La risonanza del premio ricevuto ha suscitato l'interesse del *Parco Tecnologico Padano*, con sede a Lodi, dove le due socie hanno potuto mettere a punto, tra le varie strategie possibili, il modello di *business* da

⁵³ Il *Business Angel* è un investitore informale che offre capitale e conoscenze alle *start up* alle quali riconosce buone prospettive di sviluppo. Questa tipologia di investitori, a differenza degli istituti bancari, partecipano alle prime fasi di sviluppo dell'azienda nascente, non solo apportando capitali, ma anche offrendo le proprie competenze e conoscenze. Infatti, spesso si tratta professionisti e *manager* che hanno esperienza nel settore di riferimento e capitali da investire con un alto rischio, ma anche con alto rendimento in caso di successo dell'impresa. La *start up* riceve, perciò, capitali ed un aiuto professionale concreto per sviluppare la propria idea. Si tratta di una relazione che spesso è *win-win*, giacché l'azienda nascente riceve una guida a costo zero da un esperto nelle fasi di inizio della sua attività, oltre ad un finanziamento, e l'investitore si assicura una buona remunerazione del capitale investito, diventando parte dell'impresa stessa.

adottare, ricevendo l'aiuto di professionisti che hanno studiato i macchinari da utilizzare e il dimensionamento dell'impianto di trasformazione. Nello stesso periodo le due socie ricevono una menzione speciale da parte dell'acceleratore *Working Capital* di Catania, riavvicinandosi alla loro terra di origine. In Sicilia hanno modo di avere contatti con alcuni trasformatori di agrumi che si interessano all'idea ed acquistano quote della nascente società. Il 16 settembre 2015, in occasione dell'*Expo Gate* di Milano, nella giornata della *Vogue Fashion Night Out* presentano l'innovativo tessuto ottenuto dall'unione dell'esclusivo filato di acetato da agrumi alla seta, in due varianti: raso tinta unita (color seta naturale) e pizzo (colore naturale e nero), insieme a tre varianti di filato di colore giallo, verde lime e arancio. Nel frattempo viene avviata l'ottimizzazione di un impianto, in Sicilia, per l'estrazione della cellulosa dagli agrumi, assieme ad un produttore di succhi, poiché la prima parte della produzione è bene sia fatta il più possibile vicino al luogo dove si trova la materia prima.

Nel 2017 *Orange Fiber* viene scelta come una delle storie pilota del concorso *Storie di Economia Circolare*, un concorso a premi rivolto a giornalisti, *videomaker*, fotografi, e *storyteller* con l'obiettivo di stimolare e promuovere, tra gli addetti del mondo dell'informazione, una rinnovata consapevolezza sulla sostenibilità ambientale, sui nuovi modelli produttivi e sui benefici per l'ambiente e la società che derivano da processi di transizione virtuosi. Il concorso si inserisce in un progetto più ampio di cui fa parte anche *l'Atlante Italiano dell'Economia Circolare*, la prima piattaforma *web* interattiva e partecipata che censisce e racconta le storie delle realtà economiche e associative impegnate ad applicare, in Italia, i principi della *circular economy*. La *Orange Fiber srl* entra a pieno titolo nei 107 Campioni dell'economia circolare italiana del 2017.

Nello stesso anno, nella compagine sociale entra il *Fondo Smart&Start di Invitalia*⁵⁴ e l'impresa si espande, coinvolgendo nella sua filiera imprenditoriale *made in Italy* anche

⁵⁴ *Smart&Start Italia* sostiene la nascita e la crescita delle *startup* innovative ad alto contenuto tecnologico per stimolare una nuova cultura imprenditoriale legata all'economia digitale ed alla ricerca scientifica e tecnologica. La misura è stata rifinanziata dal Ministero dello Sviluppo Economico con 95 milioni di euro, previsti dalla Legge di Bilancio 2017. 45,5 milioni sono stati messi a disposizione dal *Pon Imprese e Competitività* 2014-2020 (D.M. 9 agosto 2016 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 246 del 20 ottobre 2016). La Direzione generale per gli incentivi alle imprese del Ministero dello sviluppo economico, in conformità all'art. 38, paragrafo 1, lettera b) del Regolamento UE n. 1303/2013, ha disposto il primo versamento di importo complessivo di 9.142.500 euro sul Fondo rotativo costituito presso *l'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A.*, destinato alla concessione dei finanziamenti agevolati in favore delle imprese beneficiarie delle agevolazioni, a valere sullo strumento *Smart & Start Italia*, nell'ambito del Programma Operativo Nazionale *Imprese e competitività 2014-2020*”

imprese e mercati di altri Paesi. Infatti, la prima parte della trasformazione avviene in Sicilia, dove la cellulosa utile per la filatura viene estratta dalle arance per essere poi mandata in Spagna, dove un'azienda *partner* la trasforma in filato⁵⁵. Infine rientra in Italia, in una tessitura comasca, dove avviene la trasformazione in prodotto, ovvero in un tessuto sostenibile di alta qualità per il settore moda e lusso. Il carattere innovativo del progetto riguarda quindi sia il processo brevettato che la creazione di una filiera industriale nuova: *Orange Fiber* è riuscita ad innestarsi, trasversalmente, in filiere esistenti e ad unire settori industriali totalmente diversi tra loro come l'agrumicolo ed il tessile.

Al momento le varianti di tessuto prodotte sono *Orange fiber twill*, composto dal 69% di cellulosa da agrumi e dal 31% di seta; *Orange fiber popeline*, composto dal 27% di cellulosa da agrumi ed il 72% di cotone; *Orange fiber jersey*, composto dal 94% di filato ricavato dagli agrumi ed dal 6% di elastam.

Tabella 4.1 L'industria tessile-moda italiana (2011-2017)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Fatturato (Mln. di euro)	52 768	51 090	50 720	52 066	52 399	52 853	54 122
<i>Var. %</i>		-3,2	-0,7	2,7	0,6	0,9	2,4
Aziende (Numero)	51 873	50 039	48 589	47 619	47 079	46 608	46 236
<i>Var. %</i>		-3,5	-2,9	-2,0	-1,1	-1,0	-0,8
Addetti (Migliaia)	446,9	423,3	412,3	406,4	402,9	399,6	400,0
<i>Var. %</i>		-5,3	-2,6	-1,4	-0,9	-0,8	0,1

Fonte: Confindustria Moda su dati ISTAT, Sita Ricerca, Movimprese ed Indagini campionarie (*) - Stime Confindustria Moda - LIUC

All'interno dell'industria tessile, come evidenziano i numeri in tabella 4.1, la posizione di Orange Fiber è ancora molto lontana dalle realtà già consolidate di questo settore, dato che il suo fatturato nel 2017 si è attestato sui quattrocento mila euro. Per poter crescere

FESR. Dalla sua costituzione, nel settembre 2013, *Smart&Start* ha finanziato oltre 700 *start up* con progetti prevalentemente nei settori dell'economia digitale, *life science*, ambiente ed energia, a fronte di oltre 200 milioni di euro di agevolazioni concesse. (Dati da <http://www.smartstart.invalitalia.it/site/smart/home.html>)

⁵⁵ Sono le stesse imprenditrici a giustificare questo "passaggio", dovuto al fatto che in Italia non esistono più aziende specializzate nella filatura.

era necessario far conoscere il proprio prodotto innovativo e nel 2017 è nata una partnership importante.

Il Gruppo di alta moda *Salvatore Ferragamo* ha dato vita ad una particolare linea: la *Capsule collection*, omaggio alla creatività mediterranea, che fa mostra di sé nelle vetrine dei 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* nell'edizione 2016. Il *Gruppo Ferragamo*, nel suo secondo *Bilancio di sostenibilità* (2017) ha dichiarato di avere intrapreso da alcuni anni un percorso di responsabilità sociale ed ambientale d'impresa. Redatto sulla base dei *Sustainable Development Goals* (SDGs) promossi dall'ONU per favorire lo sviluppo sostenibile e minimizzare gli impatti sul pianeta, il *Piano di Sostenibilità* del Gruppo individua 6 obiettivi principali cui sono legate iniziative specifiche da implementare in un arco temporale di tre anni. Tra le macro aree su cui si concentra l'impegno della Salvatore Ferragamo vi è anche l'ambiente, *rectius*: la tutela ambientale. Nel 2017 il Gruppo ha sostenuto investimenti volti alla riduzione dei consumi e all'ottenimento di importanti certificazioni ambientali per le proprie strutture, con l'intento di minimizzare gli impatti ambientali connessi allo svolgimento delle attività aziendali. Lo testimoniano il nuovo Polo Logistico, in costruzione presso la sede di Osmannoro (Firenze), progettato secondo *standard* di efficienza che permetteranno l'ottenimento della certificazione *LEED Platinum*, e il laboratorio di Modelleria e prototipia per i prodotti di pelletteria donna e uomo, inaugurato lo scorso novembre. Si tratta di un centro artigianale all'avanguardia ospitato in un immobile che ha beneficiato di un articolato intervento di riqualificazione ed è stato riconfigurato perseguendo il contenimento di consumi ed emissioni, l'ottimizzazione degli assorbimenti energetici e l'implementazione di energie rinnovabili, grazie anche alla presenza di una nuova installazione fotovoltaica. Nell'ottica di rafforzare l'impegno per un continuo miglioramento sul fronte dell'innovazione, della competitività e delle prestazioni ambientali, nel novembre 2017 Salvatore Ferragamo ha aderito all'*Alleanza per l'Economia Circolare*, che vede coinvolta, come capofila per ciascun settore, un'azienda italiana protagonista a livello internazionale e già fortemente impegnata sul tema. Per Ferragamo l'economia circolare si basa sulla forza dell'innovazione e sull'efficienza nel *design*: per questo il Gruppo punta ad allungare il

ciclo di vita dei prodotti, investendo in qualità e riducendo così gli scarti. Nel bilancio di sostenibilità 2017⁵⁶, la collaborazione con *Orange Fiber* è menzionata per la sostenibilità dei tessuti prodotti dalla *start up* siciliana che utilizza materia prima seconda, facendole perdere la qualifica di rifiuto.

La collaborazione con Ferragamo è stata importante per la piccola impresa anche per averle dato visibilità internazionale, oltre ad avere fatto conseguire i primi notevoli risultati in termini economici, con un fatturato che tra il 2016 e il 2017 si è attestato sui quattrocentomila euro. Un risultato ragguardevole se si pensa che la *business idea* delle due imprenditrici è solo del 2011 e che sono partite avendo solo un brevetto come “capitale” aziendale, fondando l’impresa nel 2014 e realizzando il primo impianto per l’estrazione della cellulosa nel 2015.

Il nuovo obiettivo delle *startupper* è quello di aprire 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, estendendo il *target* di riferimento in modo da creare più occupazione e maggiore benessere per l’ambiente.

⁵⁶ Il Bilancio di sostenibilità del Gruppo Ferragamo è visionabile integralmente all’indirizzo <https://www.csr.ferragamo.com>

Foto 4.2 - Immagine pubblicitaria di Ferragamo di un foulard realizzato con tessuto Orange Fiber



Fonte - <https://www.ferragamo.com/shop/ita/it/sf/collections/orange-fiber--41780>

Orange Fiber ha recentemente siglato un accordo che prevede il suo ingresso nel portfolio della *FTL Venture Inc.*, il Fondo internazionale di *venture capital* fondato dall'imprenditrice e *fashion editor* Miroslava Duma per sviluppare le sinergie fra le nuove tecnologie e le innovazioni sostenibili ed incentivare prodotti e *brand* che rispondano alle nuove esigenze della moda in un'ottica di sostenibilità ambientale e sociale.

Attualmente *La Orange Fiber Srl* è composta da cinque membri: Adriana Santanocito, CEO e socio fondatore, specializzata in fibre tessili innovative; Enrica Arena, CMO e socio fondatore, specializzata in *marketing*, comunicazione e raccolta fondi; Francesco Virlinzi e Antonio Perdichizzi imprenditori siciliani e finanziatori iniziali dell'impresa come *business angels*, Corrado Blandini, legale. Dopo l'ingresso del Fondo internazionale di *Venture capital Fashion Tech Lab – FTL Ventures*, l'imprenditrice Miroslava Duma, è membro dell'*advisory board* dell'azienda⁵⁷. Nel momento in cui si scrive ben dodici persone sono impiegate nell'impresa con contratti a tempo indeterminato.

Per i produttori di succhi, donare il pastazzo di agrumi allo stabilimento nel quale si estrae la cellulosa da filare è una vera provvidenza, se si pensa che lo smaltimento negli appositi centri attrezzati costa loro circa settanta euro a tonnellata, mentre per *Orange Fiber* è altresì vantaggioso avere a disposizione materia prima a costo zero e con un'incidenza dei costi di trasporto veramente minima, giacché lo stabilimento nel quale si estrae la cellulosa dal pastazzo di agrumi è molto vicino a quelli dei produttori di succhi. Dal 2016 al 2018, lo stabilimento impiantato a Catania ha trattato oltre duemila tonnellate di questa materia.

Purtroppo, per il momento i tessuti derivati dai rifiuti agrumicoli possono essere destinati solo alla nicchia dell'alta moda, essendo il costo della lavorazione ancora molto elevato. Per realizzare economie di scala bisogna filare in Italia, oltre che tessere, e trovare nuovi processi per abbattere i costi.

⁵⁷ Il Fondo di *venture capital* offre capitale di rischio ad imprese non quotate, con alte potenzialità di crescita e che si trovino nella prima fase del ciclo di sviluppo o che addirittura siano ancora da costituire. In generale, l'intervento dell'operatore è a medio lungo termine e non è solo di natura finanziaria ma anche gestionale, giacché esso è direttamente coinvolto nella conduzione dell'impresa partecipata. L'investitore seleziona il progetto in base alle prospettive di crescita dimensionale e reddituale ed anche in base alla potenzialità di espansione del mercato di riferimento. Le persone che costituiscono o gestiscono un Fondo *venture capital* sono dette *venture capitalist* e si differenziano dai *business angels* che investono direttamente nelle *startup* risorse finanziarie proprie. Generalmente una o più persone, per curare l'investimento effettuato dal Fondo ed apportare le proprie competenze affinché il *business* della *start up* partecipata si realizzi al meglio, siedono nel CDA o, almeno, nel Comitato consultivo dell'impresa.

4.3 IKEA: DALLA SOSTENIBILITÀ ALL'ECONOMIA CIRCOLARE

La sigla IKEA è l'acronimo del nome e cognome del suo fondatore, Ingvar Kamprad e della fattoria dei suoi genitori, Elmtaryd, più quello del paesino dove egli nacque nel 1926. La società, che oggi è un colosso mondiale, presenta ancora un indissolubile legame con Kamprad, deceduto nel 2018, con la Svezia e con lo stile e la filosofia del fondatore: tagliare i costi superflui, sprecare poco o nulla, vendere prodotti ed accessori per l'arredamento che abbiano una discreta qualità ed un prezzo accessibile a tutti.

Attualmente i prodotti IKEA sono venduti in 342 negozi sparsi in quarantadue Paesi del mondo. Nel 1950, Ingvar Kamprad comprò una fattoria abbandonata nella quale cominciò a costruire mobili e solo un anno dopo realizzò il primo catalogo, di sole sedici pagine con le illustrazioni dei mobili in vendita. Dopo solo tre anni dall'uscita del catalogo Kamprad rilevò lo stabile dove, nel 1958 avrebbe aperto il primo negozio IKEA. Da quel momento la società iniziò a specializzarsi in mobili e complementi d'arredo, con un assortimento esclusivo, dando l'opportunità a giovani *designer* di progettare mobili e complementi di arredo, sviluppando un proprio assortimento esclusivo che forniva articoli di *design* a prezzi accessibili per qualsiasi ceto sociale.

La prima innovazione di IKEA fu quella di vendere i mobili che i clienti avrebbero montato da sé, in modo da abbattere i costi di assemblaggio, quelli di trasporto, nonché quelli di magazzino, giacché un mobile smontato non occupa lo spazio dello stesso già assemblato. Kamprad improntava il suo *business* già in modo più sostenibile degli altri produttori dell'epoca, anche perché il legno usato per i mobili proveniva dalle foreste nordiche di facile rimboschimento. Veniva infatti impiegato legno di betulla, di larice e di pino, specie arboree caratterizzate da rapido accrescimento, per cui l'impiego di questi tipi di legname non comporta rischio di deforestazione. Nel 1963 la società apriva il primo negozio fuori dai confini svedesi, nella vicina Norvegia. Per ridurre ulteriormente i propri costi e proporre prodotti ancora più economici, dal 1968 la società iniziò a sostituire al legno con il più economico truciolato per molti dei suoi mobili e nel decennio successivo iniziò ad espandersi in tutti i Paesi del mondo, anche al di fuori dei confini dell'Europa.

Tra il 1974 e il 1975 furono aperti negozi IKEA in Giappone, Australia e a Hong Kong e negli anni Ottanta negli Stati Uniti, Francia, Belgio, Spagna, Gran Bretagna. In Italia il primo negozio IKEA è stato aperto nel 1989 e, ad oggi, sul territorio nazionale sono

presenti ben ventuno negozi con un fatturato di 1,64 miliardi di euro e oltre 6500 dipendenti. L'Italia è il terzo Paese, dopo Cina e Polonia, in cui la società acquista le materie prime da utilizzare per la produzione degli arredi.

Per evitare che l'impresa potesse diventare oggetto di scalate ostili, ma anche che ci fossero dispute ereditarie tra i propri figli, sempre nel corso degli anni Ottanta, Kamprad iniziò a costruire una complessa rete societaria ancora in essere. Spentosi nel gennaio del 2018, all'età di novantuno anni, Kamprad ha seguito la stessa filosofia IKEA per la sua vita: frugalità, semplicità, autosufficienza, efficienza, lotta allo spreco.

In quest'ottica, il Gruppo IKEA si è impegnato a produrre, entro il 2020, una quantità di energia rinnovabile pari a quella consumata per lo svolgimento delle proprie attività. Dal 2009 il Gruppo IKEA ha investito 1,7 miliardi di euro nell'energia rinnovabile con quattrocentosedici turbine eoliche proprie e circa 750.000 pannelli solari installati sui tetti degli edifici dei propri *store*.

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 del valore, la società si è posta l'obiettivo di usare risorse rinnovabili e riciclate nel modo più efficiente possibile, per creare valore anziché rifiuti. Inoltre, si sta cercando di aumentare il ciclo di vita dei prodotti e a dare loro nuova vita quando i clienti decidono di non utilizzarli più. In effetti, cambiare una linea di produzione richiede investimenti notevoli, ma IKEA, forte di un fatturato sempre in crescita, dichiara di non avere problemi a compiere questo cambio di rotta, sebbene esso debba avvenire gradualmente nel tempo. Per contribuire alla transizione verso la *circular economy*, l'azienda sta cominciando a studiare la progettazione di intere linee di prodotti, pensando non solo a tutto il loro ciclo di vita, ma anche alla loro seconda vita e, in più, si comincia a produrre anche usando materiali rinnovabili, riciclati e ricavati da fonti più sostenibili. I prodotti devono durare finché il cliente ne ha bisogno, essere di facile manutenzione e semplici da riparare, riutilizzare, rimontare e riciclare.

Nel precedente capitolo si è parlato dell'importanza del *design* nella progettazione dei beni improntata ai principi dell'economia circolare, poiché la vera innovazione in senso

circolare parte già dalla fase di progettazione 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*, una linea di mobili modulari: il primo mobile *Platsa* potrebbe iniziare il suo ciclo di vita come mobile porta televisore in soggiorno, per trasformarsi poi, qualche anno dopo, e diventare un mobile per tenere in ordine le scarpe nell'ingresso o in un guardaroba. La componibilità di questa linea, oltre a unire semplicità e stile, è anche in grado di cambiare al mutare delle esigenze del fruitore.

Foto n.4 5 - La modularità con cui sono progettati i mobili della linea Platsa consente il loro riutilizzo in molteplici soluzioni



Fonte - https://www.ikea.com/ms/it_IT/this-is-ikea/people-and-planet/energy-and-resources/index.html

Nella consapevolezza che per essere “circolari” bisogna considerare i rifiuti una risorsa, IKEA sta cercando di riciclare il più possibile materiali residuati delle sue produzioni che altrimenti sarebbero rifiuti. Le ante per il guardaroba REINSVOLL, ad esempio, sono state realizzate in legno riciclato, rivestito con una lamina in plastica anch’essa riciclata ottenuta da bottiglie in PET, creando una linea sostenibile ed allo stesso tempo di qualità e stile (foto n. 4. 6).

Il vetro utilizzato per produrre il vaso IKEA PS 2017 inizialmente era stato scartato perché presentava bolle o altri difetti. Al posto di essere smaltito, è stato frantumato e nuovamente fuso e soffiato a bocca da artigiani esperti, per produrre articoli su larga scala. Le caratteristiche di ogni singolo pezzo di vetro donano colori e motivi unici a ciascun vaso. Riutilizzando il vetro invece di scartarlo, si salvaguardano risorse preziose e limitate e, al tempo stesso, si creano oggetti di pregio.

Foto n 4.6 - Le ante del guardaroba Reinsvoll, prodotte con materie prime seconde.



Foto 4.7 – Gli oggetti in vetro realizzati riciclando il vetro difettato delle proprie produzioni



Fonte - https://www.ikea.com/ms/it_IT/this-is-ikea/people-and-planet/energy-and-resources/index.html

In IKEA si è già al lavoro per allungare il ciclo di vita dei prodotti. In Belgio, ad esempio, si offrono ai clienti cinque possibilità per dare una seconda vita ai mobili: vendere i vecchi mobili IKEA nei negozi nei quali è stato allestito un reparto per i mobili usati⁵⁸, rinnovarli riverniciandoli o rimontandoli, ripararli mettendo a loro disposizione i pezzi di ricambio, oppure restituirli usufruendo del servizio di trasporto aziendale, per donarli ad organizzazioni sociali. Risultato: *zero waste*, ma anche incremento della reputazione del marchio e della *customer satisfaction*.

⁵⁸ Il ritiro dei mobili usati per essere rivenduti, è un'iniziativa IKEA che prende il nome di *Second Life*, ed è partita, in via sperimentale in Svizzera ed in alcuni negozi belgi dal gennaio 2018. I clienti "venditori" sono contattati al momento della vendita del loro usato e pagati con buoni da spendere nello stesso *store* dove i mobili erano stati conferiti. Anche *H&M*, con la campagna "*Bring it on*", ha invitato i clienti a restituire i vecchi vestiti in cambio di buoni acquisto, ma l'organizzazione non-profit *Greenpeace*, in questo caso, ha criticato l'iniziativa, facendo notare che essa non costituisce la soluzione del problema, cioè del consumo eccessivo di prodotti di breve durata, ma crea, tramite i buoni e l'illusione di aderire ad una buona causa, ulteriori stimoli all'acquisto. Questo vale specialmente per l'industria della moda a basso costo, la quale dovrebbe impegnarsi maggiormente per un *design* durevole ed orientare i consumatori verso un uso prolungato degli abiti, anziché creare in loro degli alibi per restituire l'abbigliamento usato, ma non vecchio, e comprarne di nuovo, senza alcun rimorso.

Alle volte è necessario progettare e realizzare impianti produttivi innovativi per un solo prodotto, come è stato fatto da IKEA per la sedia *Odger*, senza conoscere se l'investimento necessario al fine di realizzare quel prodotto su larga scala sarà premiato dal mercato.

Foto 4.8 - La sedia Odger



Fonte: https://www.ikea.com/ms/it_IT/this-is-ikea/people-and-planet/energy-and-resources/index.html

La sedia *Odger*, invece, ha conquistato gli amanti del *design* sostenibile ed è diventata un'icona: l'investimento fatto dall'azienda per la sua produzione ha dato i suoi frutti. Si tratta di una sedia ergonomica, in quanto ha il sedile leggermente concavo e lo schienale arrotondato, nonché di stile, realizzata con una *texture* materica completamente circolare: legno recuperato e plastica riciclata fusi insieme.

La sedia è stata realizzata su progetto dello studio svedese *Form us with Love*, che per tre anni ha fatto ricerca per ottenere il processo di realizzazione: una miscela, composta dal 70% di polipropilene e dal 30% di trucioli di legno, che

viene stampata ad iniezione. La sedia *Odger* è stata presentata per la prima volta a giugno del 2016 e l'anno successivo è stata disponibile nei negozi IKEA di tutto il mondo. Solo nei negozi europei, nei primi sei mesi dalla messa in vendita, sono state vendute 141.000 sedie per un totale di ricavi che ha sfiorato i dieci milioni di euro.

Dal 2015 al 2017 il *team* sviluppo dei prodotti di IKEA ha studiato il sistema per creare cucine le cui ante e piani di lavoro fossero totalmente “*recycled*” e, una volta messo a punto il sistema, ha affidato all'azienda veneta *3B Spa*, che impiega oltre settecento addetti, la loro produzione.

L'Italia è terza al mondo per le forniture di pezzi su commessa di IKEA, dopo Cina e Polonia, producendo per più di quattrocento negozi del marchio svedese, e le aziende coinvolte sono soprattutto in Veneto, Friuli, Lombardia e Piemonte. I componenti prodotti dalla *3B Spa* sono utilizzati per la linea di cucine *Kungsbacka*. Le bottiglie di plastica, provenienti dalla raccolta differenziata, vengono fuse in una lamina che viene applicata a pannelli di legno riciclato dando vita ad un laminato particolarmente resistente e facile da pulire.

Per laminare un'anta di 40 x 80 cm. si utilizzano venticinque bottiglie in PET da mezzo litro, dando vita ad un laminato riciclato che possiede gli stessi requisiti di qualità del materiale vergine, e ad un *eco-business* davvero circolare.

Il progetto “*Kungsbacka*” rappresenta un passo importante per Ikea verso l'obiettivo di un *business* circolare che garantisca nuove possibilità di utilizzo per materie prime seconde. Le ante della cucina *Kungsbacka* hanno una garanzia di venticinque anni a confermare che anche un prodotto nato da materie non vergini può avere un ciclo di vita lungo.

Foto 4.9- Cucina Kungsbacka di IKEA



Fonte - <https://www.dexigner.com/news/29718>

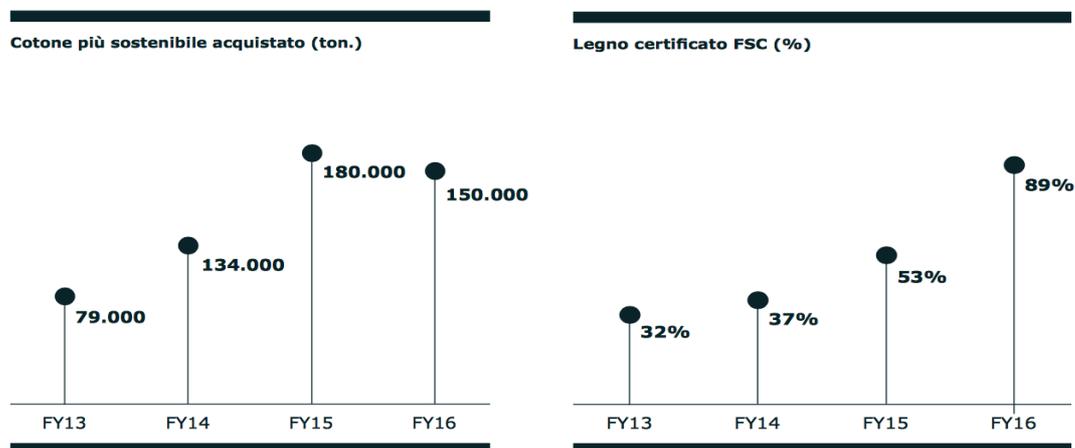
Concludendo, la soluzione adottata da IKEA per la realizzazione delle ante in laminato da plastica riciclata per la linea di cucine *Kungsbacka*, in effetti, non espone la grande impresa a costi elevati, soprattutto se il prodotto finale non troverà apprezzamento sul mercato. In questo caso, l'impresa committente investe solo in R&S, ma non introduce al suo interno nessun nuovo impianto, né modifica quelli esistenti per dare il via ad una nuova linea produttiva. Potrà farlo dopo che la domanda del prodotto si sarà consolidata o lasciare che il prodotto continui ad essere realizzato su commissione, implementando un nuovo *business* senza apportare modifiche alla propria struttura produttiva. Pertanto, si può avviare un *business* innovativo all'insegna della circolarità anche senza investire in macchinari e processi produttivi all'interno della propria organizzazione, ma commissionando la produzione ad imprese esterne, facendo così venire meno una delle barriere che ostano alla transizione delle imprese già esistenti sul mercato verso una produzione improntata ai principi dell'economia circolare.

Il Report di Sostenibilità IKEA-Italia apre con la frase “*Vivere entro i limiti del Pianeta per una società sana, forte ed inclusiva*” e dichiara l’impegno dell’azienda ad attingere sempre più a materie prime seconde per la realizzazione dei suoi prodotti in un’ottica di circolarità.

Fondamentali per il successo e per la crescita stessa di IKEA come business sono le materie prime di cui si compongono i prodotti. La tutela e la garanzia dell’accessibilità di materiali quali legno e cotone hanno un’importanza particolare.

FSC (Forest Stewardship Council) e BCI (Better Cotton Initiative) sono i due standard applicati rispettivamente a legno e cotone.

Grafico 4.1



Fonte: https://www.ikea.com/ms/it_IT/pdf/report/IKEA-Report-sostenibilita-17-20170623.pdf

Nel corso degli ultimi anni Ikea ha costantemente incrementato la percentuale di raccolta differenziata dei negozi, nel 2017 ha raggiunto l’88%, generando nuove opportunità nell’ambito della green economy ed un guadagno di quasi trecentomila euro in Italia.

IKEA non solo ricicla, ma aiuta a riciclare. Per tutti i clienti IKEA riciclare diventa facile grazie ai servizi forniti dall’azienda, che permettono di smaltire in modo responsabile alcuni tipi di rifiuto.

In questo ambito s’inserisce la campagna “RI-COTONA la tua casa”. I clienti IKEA sono stati incentivati a portare nei negozi tutti i loro articoli di cotone, come ad esempio lenzuola e coperte. Per ogni articolo riportato è stato consegnato un voucher che ha permesso ai clienti di acquistare nuovi prodotti IKEA e di dare una seconda vita ai vecchi articoli.

Inoltre, il reparto “recovery” offre un servizio fondamentale nella riduzione del quantitativo di rifiuti, re-imballando alcuni articoli e commercializzandoli come prodotti ancora funzionanti ma con piccole imperfezioni.

Il report monitora tale performance con il Recovery index, ovvero il rapporto fra la merce recuperata ed il totale di quella non più vendibile. Questo rapporto nel 2017 è arrivato al 62% passando dal 60% nel 2016 e 58% nel 2015.

4.3 RIFLESSIONI SULLE DIFFERENZE

Atteso che l’economia circolare, sul piano delle imprese, si sostanzia a partire da un modello di *business* innovativo, si è già detto che le *start up*, in questo senso, sarebbero favorite, rispetto alle imprese già esistenti sul mercato i cui modelli di *business* si sono consolidati nel tempo. Infatti, sempre più giovani puntano alle nuove tecnologie per creare impresa e ciò è confermato da dati certi: a fine 2017 le *start up* iscritte al *Registro delle Imprese Innovative*⁵⁹ erano 7.281, anche se il 70% di esse risulta essere impegnato nella fornitura di servizi alle imprese, soprattutto nella fornitura di *software* e consulenza informatica. (Ingrosso L., Messa S., 2017)

Malgrado il clima favorevole alle *start up*, tuttavia, non bisogna dimenticare che senza il ruolo ricoperto da istituzioni locali ed accademiche, nonché da quello dei finanziatori privati, non è facile il decollo di una nuova impresa. Il caso di *start up* di successo che è stato esaminato in questo capitolo, nonché quelli premiati *dall’Atlante dei campioni dell’economia circolare* di Legambiente, mettono in luce appunto l’importanza di queste istituzioni ed il loro ruolo fondamentale all’avvio di una nuova impresa. Nell’accezione che concerne il presente lavoro: di una nuova impresa che nasce improntata alla circolarità

⁵⁹ Nel 2012, in Italia, con la Legge 17 dicembre n. 221 (DL Crescita 2.0 - articoli 25-32) è stata introdotta la definizione di nuova impresa innovativa, *la startup innovativa*: per questo tipo di impresa è stato predisposto un quadro di riferimento a livello nazionale che interviene su materie differenti come la semplificazione amministrativa, il mercato del lavoro, le agevolazioni fiscali, il diritto fallimentare. Nel *Registro delle Imprese* è stata istituita una *Sezione speciale* dedicata alle *start up* innovative, con il *Report* delle società iscritte che viene aggiornato con periodicità settimanale. La legge n. 221/2012 è stata promulgata nell’intento di l’Italia un Paese più ospitale per le nuove imprese innovative, siano esse digitali, industriali, artigianali, sociali, legate al commercio o all’agricoltura.

con un'idea innovativa. La *start up Orange Fiber* Srl descritta prende l'avvio da una *disruptive idea* circolare: ottenere un tessuto dalla cellulosa estratta dal pastazzo delle arance, una massa enorme di residuo della trasformazione di questi agrumi, altrimenti destinata ad essere smaltita come rifiuto. L'Università interviene in un primo momento per una verifica di fattibilità del processo e subito le due ideatrici riescono ad ottenere un brevetto che, inizialmente, vorrebbero proporre ad imprese esistenti, ma che, grazie alla loro intraprendenza, decidono di sfruttare personalmente, creando un'impresa propria. A questo punto interviene un'istituzione locale, Trentino Sviluppo, che fa da incubatore, mettendo a disposizione uffici, *software*, competenze professionali e commerciali. Gli incubatori, come è noto, si presentano in linea generale come uno spazio fisico all'interno del quale le *startup* possono trovare tutte le attrezzature e l'assistenza necessaria per far decollare la propria idea di *business*. L'impresa prende così l'avvio. Per crescere, tuttavia, le *start up* necessitano di fondi e qui entrano in gioco gli investitori privati, giacché è impensabile che, in questa fase, istituti di credito tradizionali possano erogare prestiti, visto che essi partono dai "numeri" che le *start up*, nella loro fase di *early stage*, sicuramente non possiedono. Per *Orange Fiber* sono intervenuti *business angels*, investitori privati che credendo nelle potenzialità della nascente impresa hanno deciso di intervenire con fondi propri, nonché apportare competenze, pur non appartenendo al settore tessile ma operanti in quello delle costruzioni, quindi estranei al settore di riferimento della *start up*. Questi *business angels* sono entrati nella compagine sociale dell'impresa finanziata per un due ordini di motivi: curare i propri investimenti ed apportare il proprio *know how* in campo commerciale.

Quando si vuol fare l'analisi interna di un'azienda, si guarda alle sue attività, infatti tra le attività che le imprese realizzano si annoverano lo sviluppo di nuovi prodotti, la loro realizzazione, la distribuzione, il *marketing*, la vendita e l'eventuale fornitura di servizi di assistenza. Ognuna di queste attività può subire modifiche in funzione della dimensione dell'impresa: se essa cresce nel numero degli addetti e nel volume di affari, anche la dimensione e il tipo delle attività svolte cambieranno. In effetti, la scelta di quali attività svolgere e su quale scala è sia un problema operativo, sia una questione di strategia aziendale. In alcuni casi l'impresa può potenziare tutte le attività, in altri può scegliere di continuare a svolgere in proprio alcune attività ed affidarne altre, in *outsourcing*, ad imprese terze specializzate che possono eseguirle a costi più bassi, perché già dotate di

strutture o di competenze idonee, o eseguirle meglio proprio perché specializzate. La *Orange Fiber* ha esternalizzato l'attività di filatura della cellulosa da agrumi perché sarebbe stato troppo dispendioso creare un impianto per la filatura, dal punto di vista dei macchinari, e troppo difficile trovare, in Italia, risorse umane competenti in questo settore.

Per ciò che riguarda la grande impresa, l'IKEA, il suo *business* si è sempre distinto per la produzione di mobili dalle linee essenziali, per la frugalità che porta ad eliminare il superfluo e gli sprechi, l'essenzialità delle forme, la modularità ed il costo accessibile. La filosofia di IKEA è stata sempre improntata alla sostenibilità ambientale e la svolta circolare, che è partita dall'efficientamento energetico e dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, rappresenta un *business* innovativo che riguarda processi di produzione di alcuni prodotti ed è in continuo divenire, in continuo ampliamento. IKEA sta affidando a studi esterni all'impresa la progettazione di linee di arredamento nuove, create adeguandosi ai principi della *circular economy* e per la loro realizzazione usa le sue strutture produttive con opportune modifiche o la affida a ditte specializzate, secondo strategie interne, volte sicuramente a cercare la *one best way*.

Dalla ricerca svolta per descrivere i casi di cui si è parlato alla fine del presente lavoro è emerso che la via dell'economia circolare è percorribile sia da aziende che nascono con un DNA già "circolare", così come da imprese con una presenza più che decennale sul mercato che decidono, magari gradualmente, di trasformare il loro *business*.

In questo panorama risultano svantaggiate la maggior parte delle PMI esistenti, per le quali la transizione appare più difficoltosa, giacché per riconfigurare il modello di *business* esse devono ridefinire i propri processi interni, l'approccio al mercato e l'utilizzo delle risorse. Salvo alcune PMI virtuose, che hanno già avviato programmi di integrazione della sostenibilità ambientale, magari trainate dal cambiamento della propria filiera, le altre stentano ad innovarsi, rischiando di essere marginalizzate o essere costrette all'adozione di modelli poco adeguati alla propria consolidata realtà. Alle PMI, in generale, manca la flessibilità di *start up* e *spin off*, nonché la disponibilità di risorse che invece le grandi imprese possiedono, pertanto dovrebbero essere messi a punto modelli innovativi circolari che possano adattarsi ad esse senza intaccare la profittabilità e bisognerebbe anche creare un tramite tra le PMI e gli attori complementari quali gli investitori privati, dai *business angels*, ai *venture capitalist*, ai fondi di *private equity*,

poiché al momento, questi tipi di investimenti alternativi al capitale di debito, sono destinati a finanziare una *business idea* interessante, come accade per le *start up* finanziate dai due primi tipi di investitori o per le grandi e medie imprese, come accade per i finanziamenti di fondi di *private equity*.

CONCLUSIONI

Il presente lavoro, che ha avuto per oggetto l'economia circolare, ha preso le mosse dalla cosiddetta "responsabilità sociale delle imprese", che nella sua evoluzione ha incorporato il concetto di responsabilità ambientale. Fare impresa si è contrapposto, ai tempi della prima rivoluzione industriale, al lavoro dell'agricoltura ed dell'artigianato che offrivano una produzione stentata e faticosa, nonché di mera sussistenza. Dall'invenzione della macchina a vapore, fino a tutto il Novecento vi è stata la corsa all'industrializzazione massiccia, in larga parte del mondo, poiché essa apportava benessere economico e poteva affrancare l'uomo dal lavoro duro e dalla miseria.

In primo luogo si sono sfruttate materie prime indiscriminatamente, come se il pianeta, generosamente, avesse riserve illimitate e le mettesse a disposizione per sempre, e sempre in maggiori quantità. Dai combustibili fossili per produrre energia e materie prime quali le plastiche derivate dal petrolio, fino al legno delle foreste, ai metalli rari e via dicendo si sono sfruttate le riserve terrestri ed in più, non ci si è curati della mole crescente di rifiuti che l'ecosistema non è in grado di smaltire. È il motivo per il quale ho voluto introdurre questo lavoro con un brano tratto da *"Le città invisibili"* di Italo Calvino, del 1972: gli abitanti di Leonia che buttano via tutto ciò che è servito il giorno prima, per ricomprarlo nuovo ed usarlo per un solo giorno, non si curano della enorme massa di spazzatura che la città produce. A loro basta che arrivi il carro dello "spazzaturaio" e la porti via, praticamente che la allontani dalla città e dalla loro vista. Per anni, gli abitanti del pianeta Terra, specialmente quelli dei Paesi industrializzati, si sono comportati come i fantomatici abitanti di Leonia, ma quando i rifiuti hanno cominciato ad essere un problema di grave inquinamento, si è compreso che, benché fosse in atto, negli ultimi decenni, una gestione più responsabile dei rifiuti, c'era bisogno di un cambio di rotta: produrre meno rifiuti, abbandonare il sistema dell'economia lineare basato sull'assioma *take, make, waste*. Dal lato delle imprese, pertanto, sono necessarie innovazioni di sistema in quanto vi è bisogno che esse transitino, in termini di innovazione di prodotto e di processo, verso modelli più sostenibili di produzione, modelli che prevedano la diminuzione dei rifiuti fino alla loro totale scomparsa: *zero waste*.

Partendo dall'assioma che tutto possa essere trasformato, infatti, si sta evolvendo un nuovo modo di intendere l'economia, dalla produzione al consumo, dal profitto alla

sostenibilità. Per questi motivi l'economia circolare sta ricevendo un'attenzione crescente in tutto il mondo, quale unico modo per superare il modello di produzione e consumo dell'economia lineare, basato sulla crescita senza freni, sull'aumento costante dello sfruttamento delle risorse e sulla produzione incessante di rifiuti.

Promuovere l'adozione di modelli di produzione in un sistema economico circolare, significa aumentare l'efficienza dell'uso delle risorse, prestando particolare attenzione ai rifiuti urbani ed industriali, al fine di ottenere un migliore equilibrio ed una maggiore armonia tra economia, ambiente e società, con l'obiettivo finale di separare la pressione ambientale dalla crescita economica.

Purtroppo, dalla ricerca effettuata emerge che l'implementazione globale dell'economia circolare è ancora lontana, giacché essa parte ancora da un approccio marginale che tende a concentrarsi principalmente sul riciclaggio dei rifiuti, piuttosto che sul riutilizzo del prodotto o sulla progettazione di prodotti con un ciclo di vita più lungo.

Di fatto, l'economia circolare implica l'adozione di modelli di produzione più *clean* a livello aziendale e di una progettazione che consenta il disassemblaggio dei componenti senza che essi risultino inutilizzabili una volta che quel prodotto ha esaurito il suo ciclo di vita, ma possano essere reimpiegati in nuovi prodotti, senza che si debba attingere a materie prime vergini. Il processo di transizione verso l'economia circolare, tuttavia, necessita, a monte, di politiche adeguate e chiare, di un approccio *top down* che coinvolga tutti i livelli, come sta avvenendo in Cina, comprendendo anche l'educazione dei cittadini-consumatori. Spesso, accade che il decollo di attività "circolari" venga bloccato da cavilli burocratici, dovuti sicuramente a normative poco accorte. Un esempio citato nell'elaborato, emblematico proprio per ciò che riguarda la normativa sui rifiuti e sui non-rifiuti, i cosiddetti *end of waste*, è dato dalla *Fater* che ha progettato e realizzato un impianto, nel 2015, dotato di una tecnologia innovativa che consente di riciclare i prodotti assorbenti per la persona usati, ricavandone plastica e cellulosa da reimpiegare come materie prime seconde. L'avvio dell'impianto è stato bloccato a causa di un vuoto normativo poiché i pannolini usati non rientravano in quei prodotti che perdono la qualifica di rifiuto e possono essere riciclati e dovevano dunque essere solo smaltiti in discarica, secondo la rigida normativa sui rifiuti. Una lunga vicenda giudiziaria si è conclusa con una sentenza in cui il Consiglio di Stato ha sostenuto che la cessazione della qualifica di rifiuto, per qualsiasi tipologia di prodotto, deve essere determinata,

normativamente, solo dallo Stato o dalla Comunità europea. A parere dello scrivente, allora, così come presso il Ministero della Salute esiste un elenco per le sostanze stupefacenti e psicotrope che viene aggiornato non appena sul mercato compare una nuova sostanza, affinché i giudici possano condannare chi ne fa commercio, allo stesso modo, presso il Ministero dell' Ambiente, dovrebbe esistere un elenco aggiornato sui quei prodotti che perdono la qualifica di rifiuto, magari perché è stato brevettato un particolare processo che consente di trattarli per essere riciclati.

Sono le istituzioni politiche, in primo luogo, che devono impegnarsi per un'accelerazione del processo di trasformazione dell' economia lineare in circolare. In secondo luogo vi è ruolo delle imprese che devono ripensare al proprio modo di produrre, arrivando a progettare processi e prodotti che partano dall'impiego, come materia prima, di quello che prima era considerato "rifiuto". I prodotti dovranno essere ripensati, in chiave di *eco-design*, di allungamento del loro ciclo di vita e di riparazione e riuso. Ciò non comporta perdita di posti di lavoro, dopo che per incentivare il consumatore all'acquisto di beni era stato inculcato il concetto che più si consumava, più si aiutava l'economia e l'occupazione; infatti, i posti di lavoro che potrebbero eventualmente andar persi nella produzione di prodotti dalla facile obsolescenza, che i consumatori sono costretti a cambiare di continuo, potrebbero confluire nella filiera del trattamento dei rifiuti che diventano materie prime seconde, senza far diminuire l'occupazione, anzi potendo addirittura aumentarla.

Dai casi esaminati nell'ultimo capitolo, nonché da quelli descritti nel resto del lavoro si rileva che, per le imprese, è l'innovazione che sta alla base del cambiamento del loro *business* e che essa prevede investimenti in R&S, trasformazione delle filiere, allargamento del mercato, ma soprattutto un cambiamento di mentalità. Spesso è il *management* aziendale ad essere poco informato o restio all'innovazione, spesso gli ostacoli sono di natura economica, giacché innovare significa investire e, tra l'altro, non aspettarsi un ritorno immediato dell'investimento.

In questo panorama, sicuramente le *start up* sono favorite poiché esse nascono già con una *business idea* circolare ed innovativa e spesso riescono ad ottenere finanziamenti che le accompagnano a sviluppare il loro *business plan*: può trattarsi di *business angels* che mettono a disposizione risorse proprie e competenze per l'avvio dell'impresa nelle

primissime fasi, può trattarsi di Fondi di *Venture capital*, che operano come i *business angels*, ma con risorse provenienti da *crowdfunding*.

Anche le grandi imprese che decidono di innovare sono favorite, perché ad esse non mancano le risorse per implementare nuovi *business*, come si è visto per ENI ed IKEA, potendo fare affidamento su capitali propri e/o sul capitale di rischio e di debito.

Nel panorama della transizione verso una produzione che preveda la chiusura del cerchio, quelle che appaiono penalizzate sono le PMI e questo, nel caso dell'Italia, il cui tessuto imprenditoriale è costituito per la maggior parte proprio da questa tipologia di imprese, non è un fatto positivo. Programmi di sostegno e di incentivazione a livello statale potrebbero aiutare le imprese piccole già esistenti a trasformare la loro attività improntandola ai canoni ed ai principi dell'economia circolare, atteso che il modello economico e produttivo lineare è ormai insostenibile e il non volgere in questa direzione, per le imprese, può rappresentare anche la loro uscita dal mercato in tempi non lunghi.

Le esperienze di successo non mancano, come si è visto per molte imprese premiate dall'*Atlante dei Campioni dell'Economia circolare* di Legambiente ed esse riguardano tutte le tipologie di imprese, quindi nessuna può sentirsi impossibilitata ad intraprendere un percorso che la faccia transitare verso una produzione "circolare".

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2016). *Implementation of Circular Economy Business Models by Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): Barriers and Enablers*, articolo pubblicato in *Sustainability*, Basilea, Switzerland, n. 8.
- Accenture, (2014). *Circular Advantage. Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth*, all'indirizzo: https://www.accenture.com/t20150523T053139_w_usen_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Strategy_6/pdf
- Adnkronos, (2017). *Dall'estrazione al riciclo, progetto da 3 mln sulle materie prime strategiche*.
- Ampollini D., Picciolo S., (2017). *Spin-Off e Start-Up Universitari e aspetti di proprietà intellettuale*, Altalex, all'indirizzo: www.altalex.com/documents/news/2017/02/21/spin-off-e-start-up-universitari-e-aspetti-di-proprietà-intellettuale
- Ayres R.U, (1989). *Industrial metabolism and global change*, in *International Social Science Journal*, volume 121, Elsevier Inc. Press, pp 364 ss.
- Braziller C., Rustemeyer J., (2009). *Collaboration for Economic Gain*, Montreal, Canada.
- Bompan E., (2016). *La signora che ha bocciato l'economia lineare*, Intervista ad Ellen MacArthur, pubblicata su Materia Rinnovabile.
- Bowen H.R., (1953). *Social Responsibilities of the Businessman*, Harper, p. 24; p 11.
- Cesarini F., Locatelli R., (2007). *Le imprese sociali: modelli di governance e modelli gestionali*, Franco Angeli, p 114.

- Chertow, (2000). M. R. *Industrial symbiosis: literature and taxonomy*, in *Annual review of energy and the environment*, volume 25, Palo Alto, p 315.
- Christensen, (1995). C.M., *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*, Harvard Business Review.
- Confartigianato, (2017). *Studio: Nell'economia circolare il 61,3% delle imprese sono artigiane*, all'indirizzo <https://www.confartigianato.it/2018/03/studi-peso-occupazione-economia-circolare-italia>
- Conti E.M., Ciasullo R., (2016). *L'ambiente, dalle teorie economiche al management*, Edizioni Nuova Cultura, p 151.
- Cutaia R., Morabito R., (2012). *Ruolo della simbiosi industriale per la green economy*, su ENEA, all'indirizzo <http://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/EAI/anno-2012/verso-la-green-economy/ruolo-della-simbiosi-industriale-per-la-green-economy>
- De Fusco R., (2008). *Parodie del design*, Allemandi, p 26.
- ECOSCIENZA, (2017). *Economia Circolare*, Numero 2, pp 10-13.
- ENI, *Bioraffinerie. Dal petrolio alle biomasse*, all'indirizzo https://www.eni.com/it_IT/innovazione/piattaforme-tecnologiche/bio-refinery.page
- Engels F., (1972). *La condizione della classe operaia in Inghilterra*, Edizioni Samonà e Savella, pp 81 ss.
- Federico T., (2015). *I fondamenti dell'economia circolare*, Fondazione per lo sviluppo sostenibile, pp 16 ss.

- Finamore B., (2016). *Is air quality in China a social problem?*. Center for Strategic & International Studies.
- Ferri L.M. (2017). *Quaderno italiano di economia circolare*, AISEC, pp 3-6, all'indirizzo:
<http://www.economicircolare.com/wp-content/uploads/2018/04/Quaderno-Italiano-Economia-Circolare1.pdf>
- Freeman E. et al., (2004). *Stakeholder Theory and "The Corporate Objective Revisited"*, in *Organization Science* 15(3), pp 364-365.
- Franco M., (2005). *I parchi eco-industriali*, Franco Angeli, pp 34 ss; pp 39-40.
- Frey M. et al, (2018). *L'economia circolare nelle le politiche pubbliche*, Studio di Accredia e l'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, pp 24 ss.
- Friedman M., (1962). *Capitalism and Freedom*, University of Chicago Press, pp 132-133.
- Garriga E., D. Melé D., (2004). *Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory*, in *Journal of Business Ethics*, n. 53, pp 56 ss.
- Geng Y., Yu X., (2013). *A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation*, in. *Journal of Cleaner Production*, fascicolo 42, p. 219.
- Gentile V., (2010). *Responsabilità sociale d'impresa*, in *Rivista Bancaria*, n. 5/6 Minerva Bancaria Editrice, pp 107 ss.
- Geroldt J., (2015). *I cinque modelli di business che fanno funzionare l'economia circolare*, articolo pubblicato su *Green Biz* , all'indirizzo:
<https://www.greenbiz.com/article/5-business-models-put-circular-economy-work>

- Gerter N., (1995). *Industrial Ecosystems: developing sustainable industrial structures*, Massachusetts Institute of Technology, pp 11 ss.
- Ghisellini, P., et al., (2016). *A review on circular economy: the expected transition to a balanced*. in *Journal of Cleaner Production*, 114, p 11-32.
- Giliberto J., (2018). *Rifiuti: il riciclo vicino allo stop*, su Il Sole24Ore.
- Gobbicchi A., (2012). *La Cina e la questione ambientale*, Franco Angeli, Milano, pp 18 ss.
- Green Economy, (2017). *Nasce BS 8001, il primo standard economia circolare*, Londra, all'indirizzo: <http://www.rinnovabili.it/riciclo/bs-8001-standard-economia-circolare>
- Green Report, (2016). *Economia circolare: per le imprese la sua importanza raddoppierà nei prossimi due anni*. all'indirizzo: <http://www.greenreport.it/news/economia-ecologica/economia-circolare-le-imprese-la-sua-importanza-raddoppiera-nei-prossimi-due-anni>
- Hu J., Xiao, Z., Zhou, et al, (2001). *Ecological utilization of leather tannery waste with circular economy model*, in *Journal of Cleaner Production*, n. 19, Elsevier Prints, Amsterdam, p 225.
- Ingrosso L., Messa S., (2017). *Il lavoro? Me lo invento*, Hoepli, Milano,(e-book).
- Komp L., (2005). *La superguerra per le materie prime*, in *Controinformazione*.
- Lacy P., Rutqvist J., (2015). La Monica B., *Circular Economy. Dallo spreco al valore*, Egea, Milano, p 7.
- Legambiente, (2017). *Circular economy made in Italy. Atlante dei campioni dell'economia circolare*, Bruxelles. all'indirizzo:

https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/circulareconomy_madeinitaly.pdf

- Maccarelli M., (2018). *Direttiva quadro rifiuti: Direttiva 2008/98/CE Testo Consolidato 2018*, Certifico s.r.l., Perugia, e-book.
- Maggiolini P. (a cura di), (2012). *Ciò che è bene per la società è bene per l'impresa. Una rivisitazione della Responsabilità sociale d'Impresa*, Franco Angeli, Milano, pp 52 ss.
- Masoni P., Zamagni A. et al, (2015). *LCA for Feeding the planet and energy for life*, (Atti della Conferenza Internazionale su *Life Cycle Assessment as reference*, , ENEA, Roma 2015, pp. 107.
- Mazzantini U., (2013). *La Cina divora materie prime: secondo l'ONU è il più grande consumatore mondiale*, Articolo pubblicato su *Greenreport*. all'indirizzo <http://www.greenreport.it/news/consumi/la-cina-divora-materie-prime-secondo-lonu-e-il-piu-grande-consumatore-mondiale/>
- McDonough W., Braungart M., (2013). *The Upcycle: Beyond Sustainability - Designing for Abundance*. North Point Press, NY, Trad. Ital. (2015) *Upcycle. Oltre la sostenibilità. Progettare per l'abbondanza*, Edizioni Ambiente, Milano, p 31.
- Metallo G. et al, (2016). *Dalla strategia ai piani: elementi informativi e di supporto*, Giappichelli, p 210.
- Ministero dell'Ambiente, (2016). *Il pacchetto europeo sull'economia circolare*. all'indirizzo <http://www.minambiente.it/pagina/il-pacchetto-europeo-sulleconomia-circolare>
- Ministero dell'Ambiente, Ministero dello sviluppo economico, (2017). *Verso un modello di economia circolare per l'Italia*, pp. 29 ss.

- Mitchell R. K. et al, (1997). *Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts*, in *The Academy of Management Review*, Vol. 22, n. 4, p 857.
- Monsù Scolaro A., (2017). *Progettare con l'esistente*, Franco Angeli, Milano, pp 98-99.
- Morri L., (2009). *Storia e teoria della responsabilità sociale delle imprese*, Franco Angeli, Milano, pp 13-14.
- Murray et al., (2017). *The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context*. In *Journal of Business Ethics*, vol. 140, fascicolo n.3, p. 371.
- Musella M., Verneau F., (2017). *Il contrasto allo spreco*, Giappichelli, Torino, pp 7 ss.
- Natoli F., (2018). *Analyzing the structural transformation of commodity markets: financialization revisited*, Occasional Paper n. 419, Banca d'Italia, Roma, pp 7-13.
- Perulli A. (a cura di), (2007) *L'impresa responsabile. Diritti sociali e corporate social responsibility*, Halley Editrice, Matelica (MC), pp 68-69.
- Persico M.G., Rossi F., (2016). *Comunicare la sostenibilità*, Franco Angeli, Milano, pp 33 ss.
- Petrucci F., (2018) *Parlamento UE, usare meglio i Fondi comunitari per l'economia circolare*, articolo pubblicato su ReteAmbiente. all'indirizzo <http://www.reteambiente.it/news/32139/parlamento-ue-usare-meglio-i-fondi-comunitari-per/>
- Porter M. E., Kramer M. R., (2006). *Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility*, in *Harvard Business Review*, pp. 78-92.

- Potting J. et al., (2017). *Circular economy, measuring innovation in the product chain*, Utrecht University, Netherlands Environmental Assessment Agency, PBL Publisher, l'Aja, pp 1-46.
- Redazione SMAU, (2018). *Open innovation: puntare sulla contaminazione tra aziende e startup per rendere competitive le imprese consolidate e far crescere le giovani imprese innovative*. all'indirizzo: https://www.smau.it/puntare_sulla_contaminazione_tra-aziend-e_startup/
- Rusconi G., (2017). *Il bilancio sociale delle imprese. Economia, etica e responsabilità delle imprese*, II ediz., Ediesse, Roma, pp 33-34; p 35.
- Sciarelli S., (2007) *Etica e responsabilità sociale dell'impresa*, Giuffrè, Milano, pp 101 ss.
- Segrè A., (2014) *Primo: non sprecare*, RCS, Media Group, Milano, (e-book).
- Sena B., (2009). *L'agire responsabile. La responsabilità sociale d'impresa tra opportunismi e opportunità*, Città Nuova Editrice, Roma, p 21.
- Shao-Ping X., Yun-Je H., (2010). *The Research of the Development Principles and Development Model of Circular Economy*, in *International Conference on Challenges in Environmental Science and Computer Engineering*, Wuhan Press, China, vol. 1, p. 99.
- Spizzo A., (2014). *Gli effetti dell'etica sul brand*, Libreria Universitaria.it, p 35.
- Stati Generali della Green Economy, (2017). *L'eco-innovazione nell'Economia Circolare*, Consiglio nazionale della Green Economy in collaborazione con Ministero dell'ambiente e Ministero dello Sviluppo Economico, p 3; pp 5-6.
- Stati Generali della Green Economy, (2017). *The Report on the state of green economy- Executive summary*, all'indirizzo: www.fondazionevilupposostenibile.org/wp-

content/uploads/dlm_uploads/2017/11/Executivesummary_report_on_the_state_of_the_green_economy_2017.pdf

- Tosini G., (2016). *Il mercato delle materie prime siderurgiche*, in *La Metallurgia Italiana*, n. 4, p 21.
- Vanolo A., (2010). *Geografia economica del sistema mondo, Territori e reti nello scenario globale*, III Ediz., Utet. Torino, p 78.
- Yeh J., (2015). *Economia circolare: la Cina si prepara al prossimo salto*, articolo pubblicato su *Materia Rinnovabile*, n. 2, p 44.
- Zamagni S., (2008). *L'economia del bene comune*, Città Nuova Editrice, Roma, pp 154 ss.
- Zunz O. (1998), *Why the american century?*, The University of Chicago Press, ediz. it.
- Zunz O., (2002). *Perché il secolo americano?* il Mulino, Bologna, p 122.

SITOGRAFIA

- www.accenture.com
- www.adnkronos.com
- www.altalex.com
- www.annualreviews.org
- www.bancaditalia.it
- www.comitatoscientifico.org
- www.confartigianato.it
- www.dexigner.com
- www.economiacircolare.com
- www.ellenmacarthurfoundation.org/
- www.enea.it
- www.eni.com
- ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_it
- www.fondazionevilupposostenibile.org
- www.greenbiz.com
- www.greenreport.it
- www.ikea.com
- www.ilsole24ore.com
- www.legambiente.it
- www.materiarinnovabile.it

- www.minambiente.it
- www.open-cooperazione.it
- www.orangefiber.com
- www.reteambiente.it/
- www.rinnovabili.it
- www.smau.it
- www.smartstart.invitalia.it
- www.statigenerali.org
- www.sustainability.ups.com

RINGRAZIAMENTI

INTRODUZIONE

La Tesi tratta dell'economia circolare, prima in linee generali, poi approfondendo il tema per ciò che concerne le imprese nel processo di transizione verso di essa e del ruolo dell'innovazione dei modelli di *business* in tale processo. La trasformazione dell'insostenibile modello lineare, basato sul paradigma *take, make, waste*, che è oggi un imperativo di Governi ed istituzioni, passa indefettibilmente per le imprese, giacché bisogna cambiare i modelli di produzione, nonché quelli di consumo. Infatti, produzione e consumo, nel modello lineare, oltre a depauperare il Pianeta delle sue risorse, molte delle quali a rischio di esaurimento totale, producono una 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 di 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 che la produzione sia il più possibile *clean*.

Il lavoro è stato suddiviso in quattro capitoli, dei quali i primi due si soffermano a definire il concetto di economia circolare, i suoi principi, le barriere che ostano alla sua implementazione, le politiche a favore della svolta circolare. I successivi due capitoli, invece, 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.

PRIMO CAPITOLO

Nel primo capitolo si parte dalla definizione e dall'origine della CSR, poiché all'inizio la responsabilità delle imprese viene considerata solo dal punto di vista sociale, poi con l'evoluzione di questo concetto e del sistema produttivo, entra nella CSR anche la responsabilità ambientale.

Il saggio di J.M. Clark, *The Changing Basis of Economic Responsibility*, apparso nel Marzo 1916 in *The Journal of Political Economy* è considerato il punto di partenza del dibattito sulla responsabilità delle imprese, anche se fu lo stesso Clark a mettere in risalto che l'idea della responsabilità dell'impresa fosse molto risalente, addirittura di due secoli addietro, poiché già la critica economico-filosofica e sociologica, a partire dalla fine del Settecento, aveva trattato molti dei temi che sono attualmente ricompresi sotto il nome di responsabilità dell'impresa. Già dalla seconda metà del Settecento, infatti, quando la macchina a vapore ideata dallo scozzese Watt cominciò ad essere usata nelle miniere, nelle fonderie e, dopo il 1785, anche nell'industria manifatturiera tessile, si aprì la riflessione sulla responsabilità dell'impresa, poiché da quel momento, in Inghilterra, sorsero nuove e disordinate città e quelle già esistenti si ampliarono a dismisura, con le

periferie occupate da quartieri operai cresciuti senza alcun progetto urbanistico, spesso carenti di servizi igienici essenziali, senza acqua potabile, con rifiuti urbani e scorie delle lavorazioni industriali che non venivano rimossi. Inoltre, il massiccio impiego del carbon fossile come combustibile per le macchine a vapore, di cui le isole britanniche erano ricche, rese le città industriali insalubri a causa della pesante fuliggine derivata dalla combustione, con un dilagare di malattie polmonari anche tra coloro che non lavoravano nelle industrie. Tifo, colera e malattie polmonari cominciarono a prendere una dimensione endemica. Questa situazione drammatica, in un sistema orientato ormai solo alla massimizzazione del profitto di chi investiva i propri capitali nell'industria, fu denunciata nell'opera prima di Friedrich Engels, *La situazione della classe operaia in Inghilterra*, del 1845.

Negli Stati Uniti, per sedare il malcontento delle masse operaie, molti capitani d'industria, a partire dai primi decenni del Novecento, introdussero un blando *welfare* aziendale con connotazione paternalistica, volto al miglioramento delle condizioni abitative, di salute e di sicurezza previdenziale dei lavoratori. Dopo la Grande Depressione del 1929, questo genere di *corporate social welfare* fu eliminato ed iniziò una vera e propria discussione sulle finalità e sui limiti della responsabilità sociale delle imprese. Sono esposte le teorie più importanti in merito all'evoluzione della CSR, tra cui la *shareholder view* enuncata da Milton Friedman, capostipite della Scuola Monetarista o di Chicago, e quella che si contrappone ad essa: la teoria degli stakeholder di Robert Edward Freeman. Il concetto di tutela dell'ambiente viene introdotto da Elkington, a ridosso del cambio di secolo, che introduce nel dibattito accademico sulla CSR il "*Triple Bottom Line*", un approccio basato sulle tre dimensioni dell'attività economica: conseguimento del profitto, rispetto dei diritti dei lavoratori e della comunità e tutela dell'ambiente, che l'Autore sintetizza in tre parole: Profitto - Persone - Pianeta (*Profit, Persons, Planet*). Da quel momento i dibattiti tra economisti si orientano verso un'ideologia di sviluppo che mette al centro l'ecologia in un'ottica sostenibile. La CSR si evolve inglobando il tema della sostenibilità a livello ambientale nel più ampio alveo di quello "sociale".

Oggi, alla luce di una situazione socio-economica caratterizzata sempre più dall'incertezza e dagli accresciuti rischi per il settore imprenditoriale, la concezione della CSR è mutata e vi è una stretta correlazione tra prestazioni economiche, finanziarie, sociali ed ambientali. Attualmente, si tende ad utilizzare sempre più il concetto di sostenibilità al fine di riprogrammare i rapporti tra organizzazioni imprenditoriali ed ambiente e la CSR si apre, pertanto, ai temi della sostenibilità, perdendo quella concezione riduttiva associata unicamente alla filantropia ed all'azione sociale. Nuovi termini appaiono sulla scena economica: *green economy*, *blu economy*, eco-sostenibilità.

Nel campo produttivo, si comincia a pensare ad un sistema basato sull'utilizzo consapevole delle risorse biologiche presenti sulla Terra e nel mare, inclusi i rifiuti, per la produzione di energia industriale. Questo modello di sviluppo va oltre la considerazione del PIL, poiché tra le voci economiche di un sistema produttivo, include

anche il suo impatto ambientale, dunque i danni che possono derivare dall'intero ciclo di trasformazione, trasporto, consumo e smaltimento. Si tratta di danni che possono riverberarsi anche sullo stesso PIL di un Paese poiché danneggiano le attività economiche che sono avvantaggiate dalla buona qualità ambientale come turismo, pesca, agricoltura e, se si guarda alla salute pubblica, si ripercuotono anche sul sistema sanitario con ingenti costi. Nel prosieguo si descrive il “modello economico lineare” e le ragioni per le quali è possibile affermare che sia assolutamente insostenibile.

Il modello di crescita economico che ha caratterizzato l'ultimo secolo è stato così definito, 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. Inoltre, dovendo estrarre materie prime incessantemente, questo modello di produzione e consumo è divenuto la causa di molte guerre, proprio per il controllo delle materie prime. Verso il 1910 si colloca la nascita della produzione di massa, prima nell'industria automobilistica degli Stati Uniti, poi per gli altri prodotti e negli altri Paesi. Essa 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. Dal secondo dopoguerra fino alla fine del millennio l'imperativo diventa “produrre e consumare” e se la domanda subisce flessioni in diminuzione interviene la pubblicità, con le sue suggestioni, a stimolare nuovi bisogni. Nasce il tipo di oggetto che i sociologi chiameranno “*status symbol*”, esso dà al suo possessore un senso di appartenenza ad un certo strato sociale cui desidera appartenere e deve averlo a tutti i costi. Far riparare i prodotti diventa scomodo e costoso ed è percepito quasi come umiliante. Nel nuovo millennio, i prodotti giungono a fine vita non più perché rotti o danneggiati, ma solo in virtù della loro obsolescenza. 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. Le tre R rappresentano tre differenti approcci che, tuttavia, hanno un obiettivo comune: garantire un sistema di crescita sostenibile in cui il rifiuto diventi risorsa.

Prima di focalizzare l’attenzione sulla crisi delle materie prime, si compie una ricerca sulla *Ellen Mac Arthur Foundation*, sul suo ruolo e la sua attività, a livello mondiale, per aiutare governi, istituzioni, imprese e cittadini ad abbandonare il modello lineare ed adottare quello circolare. Per ciò che concerne la crisi delle materie prime, si guarda prima all’aspetto economico, perché l’aumento dinamico del prezzo di esse ha un’enorme influenza sull’economia mondiale. I mercati delle *commodities* sono tra i più antichi mercati al mondo, ma attualmente, i prezzi non sono più determinati da domanda ed offerta, come ci si aspetterebbe, trattandosi di “mercati”, bensì dall’importanza sempre maggiore dei cosiddetti mercati a termine, *i future exchanges*, in cui istituti bancari, fondi ed altri investitori determinano i prezzi futuri delle materie prime in modo assolutamente speculativo. Le fluttuazioni dei prezzi delle materie prime sono il maggiore elemento di fragilità ed instabilità dell’economia internazionale; dagli inizi del nuovo millennio si sono succedute “bolle” che hanno prodotto gravi crisi: la bolla del credito, la bolla immobiliare, ma anche quella delle materie prime, anche se ha avuto minore risonanza sui *media* e quindi, alla stragrande maggioranza dei cittadini in tutto il mondo è meno nota. È stato calcolato che tra il 2003 e il 2008 i prodotti finanziari legati totalmente o parzialmente al prezzo delle materie prime siano passati da un valore di 15 ad uno di 200 miliardi di dollari.

La “crisi” delle materie prime va guardata anche da un’altra prospettiva, tema molto sentito da chi promuove la *circular economy*: quella della loro scarsità. L’*Istituto Energia e Trasporti del Centro Comune di ricerca* della Commissione Europea (*JRC*) ha individuato ben cinque metalli rari - indio, gallio, tellurio, neodimio e disprosio – indispensabili all’industria del fotovoltaico e dell’eolico, che sono a rischio esaurimento intorno al 2030; pertanto, le filiere di queste produzioni, così utili per ottenere energia da fonti rinnovabili e ridurre la dipendenza dal petrolio e le emissioni di CO₂, potrebbero essere definitivamente compromesse qualora queste risorse rare dovessero scomparire del tutto e quindi, alla luce dei principi della *circular economy*, l’unico rimedio sta nel recupero e riciclo di tali metalli rari dagli impianti dismessi. Per tali motivi, l’UE, fortemente impegnata a preservare le risorse del Pianeta, tra i vari programmi ha adottato *Horizon 2020*, partito il 2014, che ha posto il riciclo come pilastro fondamentale della strategia europea sulle materie prime.

SECONDO CAPITOLO

Nel Secondo capitolo si esaminano principi e modelli di attuazione della *circular economy*. Innanzitutto, c'è bisogno adottare un pensiero sistemico, progettando, ad esempio, senza considerare che l'oggetto diventerà un 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 precoce, come avviene nella produzione lineare, ma bensì per allungare la vita del prodotto. Si illustra anche la teoria dell'*upcycling*, enunciata da McDonough e Braungart, nell'affrontare il tema del riciclo, poiché i due 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, perché 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 realizzare mediante un *design* adeguato e riclassificando i materiali in “tecnici” e “nutrienti”, ovvero quelli che possono essere riutilizzati al termine del ciclo di vita di un prodotto e materiali non tossici che la biosfera può riassorbire dopo vari ed opportuni cicli di degradazione.

A valle della catena del valore vi sono il riuso dei prodotti ed il riciclo dei materiali. Gli scarti non più riciclabili devono essere utilizzati per la produzione di energia. Si descrivono le tre strategie individuate per sviluppare la *circular economy*, che partono da un basso grado di circolarità e di innovazione fino ad arrivare ai massimi gradi di esse. 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.

Atteso che solo l'innovazione può diventare il motore per la transizione verso un nuovo modello di sviluppo, verso la chiusura dei cicli e l'efficienza di risorse, si indaga sulle barriere all'implementazione di modelli innovativi di *business*, dai risultati emersi dal Rapporto 2016 UPS/GreenBiz *Circular Economy Research Study*, dai quali risulta che tra le principali barriere vi sono la scarsa comprensione/educazione dei *manager*, seguita dalla necessità di dare priorità ad altri obiettivi aziendali, giacché gli investimenti nei modelli innovativi di *business* sono spesso considerati rischiosi e complessi. Infine, tra le barriere che possono rendere difficile la circolarità dei processi industriali non bisogna dimenticare quelle politiche – normative. Molto spesso, a causa di una classificazione stringente di cosa abbia la qualifica di rifiuto e quali prodotti possano essere considerati

“*end of waste*”, cioè rifiuti non più classificabili come tali ma annoverabili tra i materiali da riciclare, accade che vengano bloccati impianti di trasformazione e risorse. Si descrive a tal proposito la vicenda dell’impresa *Fater* che, ad impianto ultimato, non ha potuto avviare la sua attività di estrazione di plastica e cellulosa dai pannolini usati, a causa di un vuoto normativo, visto che i prodotti assorbenti per la persona erano ancora classificati come rifiuti. In merito alle politiche sulla *circular economy* e sui rifiuti, dal 4 luglio 2018 sono entrate in vigore quattro Direttive UE, note come “*Pacchetto sull’economia circolare*”, che gli Stati membri dovranno recepire nei propri ordinamenti entro il 5 luglio 2020. Con queste Direttive, l’UE ha previsto degli ambiziosi obiettivi di riduzione dell’ammontare dei rifiuti non riciclati.

Essendo di grande importanza il tema, anche gli *Stati Generali della Green Economy*, nell’edizione annuale del 2017, si sono interessati dell’economia circolare e quale *driver* primario per agevolare la transizione verso il modello di sviluppo che prevede la chiusura dei cicli e l’efficienza delle risorse è stata individuata l’eco-innovazione, a tutti i suoi livelli: di prodotto, di processo e di sistema. I benefici apportati dall’eco-innovazione includono la riduzione della pressione sull’ambiente, l’approvvigionamento sostenibile e programmabile di materie prime, l’aumento di competitività, la creazione di nuovi posti di lavoro. Le proposte degli *Stati Generali della Green Economy* per un’Italia ad economia circolare partono dagli investimenti statali per R&S in materia di eco-innovazione, che devono aumentare sensibilmente, ed arrivano alla progettazione di reti di relazioni intra-organizzative, come i Parchi eco-industriali e la simbiosi industriale.

Un approfondimento su queste realtà, ancora non presenti in Italia, e sulla simbiosi industriale è stato compiuto nell’ultimo paragrafo del capitolo, dopo aver parlato dell’esperienza cinese, poiché la Cina è il primo Paese al mondo ad avere posto la transizione verso l’economia circolare quale priorità assoluta e, con un approccio *topdown*, che parte dalla sensibilizzazione del cittadino ed arriva alla legislazione, sta compiendo notevoli sforzi per trasformare il proprio modello economico. Nel paragrafo dedicato ai Parchi eco-industriali ed alla simbiosi industriale è descritta anche la metafora di Ayres tra biosfera e tecnosfera, formulata dallo studioso, nel 1989, per illustrare la disciplina dell’ecologia industriale.

TERZO CAPITOLO

Nel terzo capitolo si prende in esame l'incidenza della *circular economy* sui modelli di business e sono descritti i modelli adottati da alcune delle imprese premiate nel primo *Atlante dei Campioni dell'Economia Circolare* in Italia, a cura di *Legambiente-Treno Verde*. Si tratta di imprese già esistenti ed anche *start up*, a prova del fatto che tutte le imprese possono avviare la chiusura del cerchio, pur in presenza di modelli di *business* consolidati negli anni. Importanti sono sempre il cambio di mentalità e l'innovazione. Nel paragrafo dedicato al confronto 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 saperi e *know how* tecnologico avanzato e dunque, consapevoli di essere carenti nella ricerca per l'innovazione, stanno incubando al loro interno delle *start up* o finanziando alcune di esse all'esterno, per sviluppare la ricerca al di fuori dell'impresa.

I vantaggi sono per entrambi i soggetti di questa relazione: le aziende già esistenti possono avvantaggiarsi del talento e della creatività degli *startupper*; per queste giovanissime imprese ciò che l'impresa più grande mette a disposizione, con risorse patrimoniali e non patrimoniali, è un'occasione di crescita, di ingresso di nuovi capitali, ma anche di acquisizione di esperienza gestionale e di conoscenza del mercato. La tanto paventata competizione tra *start up* ed aziende consolidate, nell'ambito dell'innovazione improntata all'economia circolare, viene dunque meno, diventando proficua collaborazione per entrambe. Per le imprese medio grandi ed ancor più per le PMI presenti sul mercato da molti anni, la transizione verso la *circular economy* può rappresentare un processo traumatico ed è per questo che oltre la metà delle imprese orientate in tal senso punta ancora soltanto sul recupero delle risorse, piuttosto che pensare ad innovare i propri processi produttivi e la propria organizzazione.

Non accade lo stesso per le grandi imprese che, grazie ai finanziamenti pubblici e privati, al reperimento di capitale di rischio ed alle risorse proprie di cui possono disporre, possono investire grossi capitali in R&S e nella trasformazione di impianti, processi ed organizzazione, come è avvenuto per il colosso petrolchimico ENI che ha portato avanti un progetto di bioraffineria nell'area industriale di Venezia. Nell'ultimo paragrafo del capitolo si sottolinea il ruolo importantissimo dell'eco-design per i prodotti in un'ottica di circolarità, infatti è dalla loro progettazione che viene a determinarsi l'impatto ambientale che essi eserciteranno.

L'*eco-design* circolare prevede la disassemblabilità del prodotto, affinché sia possibile smontare agevolmente i suoi diversi componenti per poterli recuperare e reimpiegare, anche in relazione alle tipologie di materiali impiegati. Prevede, altresì, l'utilizzo di componenti che non siano multimaterici, con incastri non reversibili che li renderebbero

inidonei ad essere riciclati. Con questo tipo di *design* ogni prodotto deve essere concepito come modulare perché la modularità consente la sostituzione delle parti, il recupero e riutilizzo, sia del prodotto che dei suoi componenti presi singolarmente. Anche riparabilità e manutenzione sono parte essenziale del progetto, in quanto il prodotto deve poter essere riparato con la sostituzione delle parti tecnologicamente obsolete o danneggiate e deve poter essere mantenuto in modo da consentire l'allungamento del suo ciclo di vita.

QUARTO CAPITOLO

Nel quarto ed ultimo capitolo si esaminano due casi pratici che riguardano una *start up* ed una grande azienda con fondamentali già consolidati.

Il primo 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 altrimenti destinati al compostaggio, poiché il cosiddetto “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 due giovani *startupper* siciliane ha avuto successo ed in pochissimi anni, partendo solo dal possesso del brevetto, la piccola realtà imprenditoriale ha raggiunto un fatturato di quattrocentomila euro.

Inizialmente sono intervenuti, come finanziatori, due *Business Angels*⁶⁰ ed un avvocato, ma la svolta decisiva si è avuta quando Trentino Sviluppo ha deciso di finanziare il progetto, accogliendo le due neoimprenditrici nell'incubatore *Ipoint* di Rovereto (TN). L'apporto di Trentino Sviluppo è stato fondamentale, non solo per il supporto economico, ma soprattutto per l'ingresso nell'incubatore, giacché sono state offerte strutture, servizi e consulenze che hanno consentito l'avvio di questa avventura imprenditoriale.

⁶⁰ Il *Business Angel* è un investitore informale che offre capitale e conoscenze alle *start up* alle quali riconosce buone prospettive di sviluppo. Questa tipologia di investitori, a differenza degli istituti bancari, partecipano alle prime fasi di sviluppo dell'azienda nascente, non solo apportando capitali, ma anche offrendo le proprie competenze e conoscenze. Infatti, spesso si tratta professionisti e *manager* che hanno esperienza nel settore di riferimento e capitali da investire con un alto rischio, ma anche con alto rendimento in caso di successo dell'impresa. La *start up* riceve, perciò, capitali ed un aiuto professionale concreto per sviluppare la propria idea. Si tratta di una relazione che spesso è *win-win*, giacché l'azienda nascente riceve una guida a costo zero da un esperto nelle fasi di inizio della sua attività, oltre ad un finanziamento, e l'investitore si assicura una buona remunerazione del capitale investito, diventando parte dell'impresa stessa.

Nel 2017 è nata una partnership importante con il gruppo di alta moda Salvatore Ferragamo che ha dato vita ad una particolare linea: la capsule collection, omaggio alla creatività mediterranea, che fa mostra di sé nelle vetrine dei 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 nell'edizione 2016.

Il nuovo obiettivo delle stratupper è quello di aprire 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, estendendo il target di riferimento in modo da creare più occupazione e maggiore benessere per l'ambiente.

Il secondo 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 del 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 dei beni improntata ai principi dell'economia circolare, poiché la vera innovazione in senso circolare parte già dalla fase di progettazione 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*, una linea di mobili modulari: il primo mobile *Platsa* potrebbe iniziare il suo ciclo di vita come mobile porta televisore in soggiorno, per trasformarsi poi, qualche anno dopo, e diventare un mobile per tenere in ordine le scarpe nell'ingresso o in un guardaroba. La componibilità di questa linea, oltre a unire semplicità e stile, è anche in grado di cambiare al mutare delle esigenze del fruitore.

In IKEA si è già al lavoro per allungare il ciclo di vita dei prodotti. In Belgio, ad esempio, si offrono ai clienti cinque possibilità per dare una seconda vita ai mobili: vendere i vecchi mobili IKEA nei negozi nei quali è stato allestito un reparto per i mobili usati⁶¹, rinnovarli

⁶¹ Il ritiro dei mobili usati per essere rivenduti, è un'iniziativa IKEA che prende il nome di *Second Life*, ed è partita, in via sperimentale in Svizzera ed in alcuni negozi belgi dal gennaio 2018. I clienti "venditori" sono contattati al momento della vendita del loro usato e pagati con buoni da spendere nello stesso *store* dove i mobili erano stati conferiti. Anche *H&M*, con la campagna "*Bring it on*", ha invitato i clienti a restituire i vecchi vestiti in cambio di buoni acquisto, ma l'organizzazione non-profit *Greenpeace*, in questo caso, ha criticato l'iniziativa, facendo notare che essa non costituisce la soluzione del problema, cioè del consumo eccessivo di prodotti di breve durata, ma crea, tramite i buoni e l'illusione di aderire ad una buona

riverniciandoli o rimontandoli, ripararli mettendo a loro disposizione i pezzi di ricambio, oppure restituirli usufruendo del servizio di trasporto aziendale, per donarli ad organizzazioni sociali. Risultato: *zero waste*, ma anche incremento della reputazione del marchio e della *customer satisfaction*.

Il report di sostenibilità IKEA-Italia apre con la frase “*Vivere entro i limiti del Pianeta per una società sana, forte ed inclusiva*” e dichiara l’impegno dell’azienda ad attingere sempre più a materie prime seconde per la realizzazione dei suoi prodotti in un’ottica di circolarità.

Fondamentali per il successo e per la crescita stessa di IKEA come business sono le materie prime di cui si compongono i prodotti.

Nel corso degli ultimi anni Ikea ha costantemente incrementato la percentuale di raccolta differenziata dei negozi, nel 2017 ha raggiunto l’88%, generando nuove opportunità nell’ambito della green economy ed un guadagno di quasi trecentomila euro in Italia.

IKEA non solo ricicla, ma aiuta a riciclare. Per tutti i clienti IKEA riciclare diventa facile grazie ai servizi forniti dall’azienda, che permettono di smaltire in modo responsabile alcuni tipi di rifiuto.

In questo ambito s’inserisce la campagna “RI-COTONA la tua casa”. I clienti IKEA sono stati incentivati a portare nei negozi tutti i loro articoli di cotone, come ad esempio lenzuola e coperte. Per ogni articolo riportato è stato consegnato un voucher che ha permesso ai clienti di acquistare nuovi prodotti IKEA e di dare una seconda vita ai vecchi articoli.

Questo è il segno che sia una *start up*, che nasce con un DNA già circolare, che un’azienda con un modello di *business* consolidato possono intraprendere la via della transizione verso l’economia circolare.

causa, ulteriori stimoli all’acquisto. Questo vale specialmente per l’industria della moda a basso costo, la quale dovrebbe impegnarsi maggiormente per un *design* durevole ed orientare i consumatori verso un uso prolungato degli abiti, anziché creare in loro degli alibi per restituire l’abbigliamento usato, ma non vecchio, e comprarne di nuovo, senza alcun rimorso.