



Loris Bellini srl
Via XI Febbraio, 26 - 20021 Bollate (MI)
Tel. +39.02.333.08.71 - Fax +39.02.350.16.65
www.lorisbellini.com - info@lorisbellini.com

Archroma
distribution and management germany gmbh
sede secondaria in Italia
Via A. Manzoni, 37 - 20030 Palazzolo Milanese (MI)
Tel. +39.02.36.314.302 - Fax +39.02.36.314.310
www.archroma.com

Achitex Minerva spa
Via degli Artigiani 6 - 26010 Vaiano Cremasco (CR)
Tel. +39.0373.279.711 - Fax +39.0373.278.014
www.achitexminerva.com - info@achitexminerva.com

Giovanni Bozzetto spa
Via Provinciale, 12 - 24040 Filago (BG)
Tel. +39.035.996.711 - Fax +39.035.49.42.945
www.bozzetto-group.com - info@bozzetto.it

For.Tex s.r.l.
Via Livescia, 10712 - 22073 Fino Mornasco (CO)
Tel. +39.031.927.988 Fax +39.031.929.688
www.fortex mail - info@fortex.it

F.T.R. s.p.a. - Forniture Tessili Riunite
Via Galvani, 12/b - 24061 Albano Sant' Alessandro (BG)
Tel. 035.581236 - Fax 035.582131
www.ftrspa.it - mario.dubbini@ftrspa.it

Huntsman Surface Sciences Italia srl - Textile Effects
Via Mazzini, 58 - 21020 Ternate (VA)
Tel. +39.0332.941.404 - Fax +39.0332.941.399
www.huntsman.com - info@huntsman.com

Nearchimica spa
Via F.lli Rosselli, 50/52 - 20025 Legnano (MI)
Tel. +39.0331.576.777 - Fax +39.0331.576.750
www.nerachimica.it - info@nerachimica.it

Nosedata srl
Via Briantea, 3 - 22038 Tavernerio (CO)
Tel. +39.031.360.360 - Fax +39.031.427.020
www.nosedata1893.it - noseda@nosedata1893.it

Prochimica Novarese spa
Via Marconi 21 - 28060 San Pietro Mosezzo (NO)
Tel. +39.0321.485.511 - Fax +39.0321.485.509
www.prochimicagroup.com - info@prochimicagroup.com

Reggiani Macchine spa
Via Zanica, 17/O - 24050 Grassobbio (BG)
Tel. +039.035.38.44.527 - Fax +39.035.526.952
www.reggianimacchine.it - info@reggianimacchine.it

Q22

A.I.C.T.C.



Codice ISBN - 9788896679067

ECONOMIA CIRCOLARE E PROSPETTIVE DI BUSINESS NEL RICICLO DELLE FIBRE TESSILI

IRENE PASQUALOTTO

Q22
GENNAIO 2016

Pubblicazione annuale dell'A.I.C.T.C. edita dalla Sezione Centro Italia
Palazzo dell'Industria - Via Valentini, 14 - 59100 Prato



Organi direttivi in carica nel biennio 2014-2016

PRESIDENTE **Giuseppe Crovato**
VICEPRESIDENTE **Franco Falco Di Medio**
VICEPRESIDENTE **Stefano Romanello**

CONSIGLIO DEI SAGGI
Ermanno Barni
Alessandro Gigli
Mauro Rossetti
Piero Sandroni

TESORIERE e SEGRETERIA GENERALE **f.f. Giuseppe Crovato**

Presidente Sezione Piemonte (Biella) **Mauro Rossetti**
Presidente Sezione Lombardia Ovest (Busto A.) **Stefano Romanello**
Presidente Sezione Lombardia Est (Bergamo) **Mario Dubbini**
Presidente Sezione Veneto (Pordenone) **Arturo Perin**
Presidente Sezione Centro Italia (Prato) **Antonio Mauro**

consigliere **Guido Bertone**
consigliere **Edoardo Bigagli**
consigliere **Stefano Cavestro**
consigliere **Giuliano Freddi**
consigliere **Alessandro Gigli**
consigliere **Roberto Gualtieri**
consigliere **Paolo Maselli**
consigliere **Philippe Rey**
consigliere **Giuseppe Rosace**
consigliere **Claudio Rossato**
consigliere **Elena Ruffino**
consigliere **Piero Sandroni**
consigliere **Massimiliano Speroni**
consigliere **Gianni Vannucchi**
consigliere **Emanuele Vasarri**

proboviro **Luigi Giavini**
proboviro **Roberto Lecchi**
proboviro **Piero Sanesi**

revisore dei conti **Roberto Camera**
revisore dei conti **Alfonso Farruggio**
revisore dei conti **Andrea Vezzosi**

Presidente Comitato Tecnico Scientifico **Giuseppe Rosace**
Delegato Rapporti con l'estero **Stefano Cavestro**
Delegato all'Organizzazione **Alessandro Gigli**
Delegato Rapporti con l'Istr. Tecn. e l'Università **Giuliano Freddi**
Responsabile Direzione Editoriale **Antonio Mauro**
Redazione di A CAMPIONE **Antonio Mauro Elena Ruffino**
Supporto informatico e WEB **Piero Sandroni**

Quaderni

Periodico annuale
dell'A.I.C.T.C.

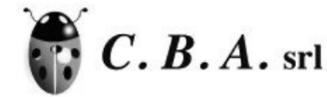
Direttore responsabile
Antonio Mauro

Composizione testi e stampa

Baroni & Gori
Tipografia s.n.c.
Via Fonda di Mezzana, 55/P
59100 Prato
Tel. 0574.591315
Fax 0574.575737
tipografia@baroniegori.it
www.baroniegori.it

Tiratura
1.000 copie

I non iscritti all'A.I.C.T.C. possono
farne richiesta presso la segreteria
nazionale



Centro Tessile Serico



Cotex



Zeta Esse Ti srl
Via Angelo Ariotto, 1/b - 13038 Tricerro (VC)
Tel. +39. 0161. 808.601 - Fax +39.0161.807.363
www.zetaesseti.it - info@zetaesseti.it

Bigagli rappresentanze snc
Via Milano, 27 - 59013 Montemurlo (PO)
Tel. +39.0574.463.200 - Fax +39.0574.690.648
segreteria@bigaglisas.com

C.B.A. srl
Via Roma, 5 - 22071 Cadorago (CO)
Tel. +39.031.904.604

C. Sandroni & C. srl
Via G. Caboto, 2 - 21052 Busto Arsizio (VA)
Tel. +39.0331.633.298 - Fax +39.0331.322.476
www.sandroni.it - info@sandroni.it

Centro Tessile Serico scpa
Via Castelnuovo, 3 - 22100 Como
Tel. +39.031.331.21.02 - Fax +39.031.331.21.80
www.textilecomo.com - mailbox@textilecomo.com

Cometa srl
Via A.B. Sabin, 23 - 59100 Prato
Tel. +39.0574.6652 - Fax +39.0574.665.20.25
www.tintoriacometa.it - info@tintoriacometa.it

Daniela Maccolini TEFL Director COMING
Via B. Croce, 5 - 59100 Prato
Tel. +39.0574.446.363 Fax +39.0574.442.037
www.coming.org - coming@coming.org

Cotex srl
Via Roma, 47 - 13855 Valdengo (BI)
Tel. +39.015.881.670 - Fax +39.015.881.692
cotex@unodinoicom.it

Extrano srl
Via Fiumicino, 25 - 33082 Azzano Decimo (PN)
Tel. +039.0434.640.877
www.extrano.it - info@extrano.it

La Fonte spa
Via O. Vannucchi, 8 - 59100 Prato
Tel. +39.0574.590.625 - Fax +39.0574.574.359
www.fonte.it - info@fonte.it

R.S. - Ricerche e Servizi R.S. - Ricerche e Servizi srl
Via A. Volta, 42 - 50041 Calenzano (FI)
Tel. +39.055.88.26.628 - Fax +39.055.88.26.628
www.riser.it - riser@riser.it

Un saluto ai soci, ai colleghi e agli amici dell'AICTC

Cari associati, continua in maniera esemplare il lavoro di pubblicazione de I Quaderni seguito dal nostro direttore editoriale Antonio Mauro. Con questo volume, il numero 22, grazie anche alla collaborazione con la neo dottoressa Irene Pasqualotto, si aggiunge un altro importante tassello a questa collana professionale.

Il lavoro proposto sull'economia circolare applicata al caso del riciclo del tessile, per quanto quest'ultimo non sia nuovo per gli addetti del settore, fornisce sull'argomento riferimenti e considerazioni innovative, attuali e di primaria importanza per tutto il mondo tessile. Bene argomentato ed illustrato sarà sicuramente di stimolo per importanti riflessioni per tutti i nostri associati, sempre attenti ai movimenti del mercato per coglierne anzitempo, oltre agli sviluppi dei finissaggi e dei colori moda, anche le tendenze di sostenibilità.

Sono orgoglioso di rappresentare l'Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica che, anche attraverso questo strumento, continua ad essere un riferimento per tutto il settore. Rilevante è la sua funzione di diffondere, attraverso i Quaderni, i convegni, la rivista A campione, le sue relazioni con scuole ed istituzioni, segnali di ottimismo e di possibili soluzioni a fronte di un mercato attualmente quanto mai complicato, difficile, diverso da quello fin'ora conosciuto, spesso demotivante per un andamento economico decisamente incerto.

L'augurio è che questo nostro lavoro incontri il favore di altri nuovi e numerosi soci per potere tutti insieme, facendo sistema, attraversare questo impegnativo "guado".

Giuseppe Crovato
Presidente nazionale dell'AICTC

Presentazione del Q22

La sostenibilità, nel mondo del tessile e dell'abbigliamento, rappresenta un percorso ormai consolidato a livello mondiale. Essa rappresenta il tentativo di conciliare, nello specifico, la produzione industriale con la salvaguardia delle risorse fisiche ed umane disponibili oggi e per le generazioni che ci seguiranno. In questa prospettiva un grande rilievo assume la riduzione dei consumi di materie prime, degli sprechi in fase di produzione, dei rifiuti a fine vita dei manufatti tessili. Emerge, così, il concetto di circolarità applicabile ad ogni manufatto tessile realizzato. Nella maggiore parte dei casi si tratta di prendere in considerazione il capo di vestiario a fine vita quale materia prima grezza da reinserire in un nuovo ciclo tessile o in un altro ciclo manifatturiero. Ciò implica, tra le altre cose, una progettazione del prodotto di partenza che faciliti il riuso del prodotto stesso. Come non associare, allora, il fatto che i prodotti ed i processi in fase di nobilitazione non solo devono tendere ad ottimizzare le specifiche d'uso del manufatto, ma anche quelle che minimizzano gli impatti durante lo smaltimento ed ottimizzano le possibilità di reimpiego.

Il presente Quaderno aiuta a focalizzare l'attenzione di tintori e finitori sui concetti di sostenibilità, ma soprattutto di circolarità con particolare attenzione al caso degli abiti dismessi. A molti operatori potrebbe sembrare che l'argomento non sia nuovo: da tempo operano a Prato e a Biella anche se non solo, ma tanto per citare i casi più noti, aziende specializzate nel riciclo, rispettivamente di capi lanieri e cotonieri. In realtà, la novità non consiste nella scoperta di mestieri finora considerati marginali, o peggio, da non evidenziare troppo per possibili comportamenti illeciti di alcuni operatori del ramo. Il nuovo è rappresentato dalla teorizzazione, prima sociale, poi economica ed infine tecnica, di pratiche da considerarsi ormai fondamentali per contribuire alla salvaguardia del sistema pianeta e per creare nuovi posti di lavoro.

Il testo riportato, per quanto dedicato ai sistemi di recupero e di riciclo di capi di abbigliamento, tratta soprattutto dell'evoluzione e dello sviluppo dei concetti alla base dell'economia circolare. Il fatto non deve stupire. Intanto, i sistemi di recupero attualmente esistenti in ambito tessile - abbigliamento sono alquanto limitati. Per secondo questo lavoro non tratta degli aspetti tecnologici, ma di quelli che sostanziano una nuova visione sociale ed economica insieme.

Chi scrive si augura, pertanto, che la lettura di questo Quaderno, opera fruttuosa, appassionata e dedicata di una giovane economista, sia di aiuto a tecnici ed imprenditori della nobilitazione tessile affinché il loro lavoro quotidiano sia sempre più orientato all'applicazione pratica dei concetti esposti.

Antonio Mauro
Consigliere AICTC
curatore e direttore de I Quaderni dell'AICTC

ECONOMIA CIRCOLARE E PROSPETTIVE DI BUSINESS NEL RICICLO DELLE FIBRE TESSILI

Irene Pasqualotto

Il contenuto della presente pubblicazione deriva, con opportuni adattamenti, dalla tesi finale del corso di laurea magistrale in “Amministrazione, finanza e controllo” (D.M. 270/2004) che l’Autrice ha discusso alla conclusione dell’anno accademico 2014 - 2015 presso l’Università di Ca’ Foscari a Venezia, relatore il ch. prof. Andrea Stocchetti

“Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma”
Antoine Lavoisier
(Legge della conservazione della massa)

INDICE

ABSTRACT

INTRODUZIONE

1. LA RELAZIONE TRA BUSINESS E SOSTENIBILITÀ

1.1 Definizioni e dimensioni della sostenibilità

1.1.1 Principi di sostenibilità

1.1.2 I tre pilastri della sostenibilità

1.1.3 sostenibilità aziendale

1.2 Evoluzione del concetto di sostenibilità in ambito aziendale

1.2.1 La dimensione globale dei problemi ambientali

1.2.2 Principali tappe della sostenibilità

1.2.3 Dalla prospettiva macro a quella micro

1.3 La reazione delle aziende rispetto al tema sostenibilità

1.3.1 Tipologie di aziende “green”

1.3.2 Motivazioni per essere “green”

1.3.2.1 Legittimazione

1.3.2.2 Competitività

1.3.2.3 Responsabilità sociale

1.3.3 Modelli strategici per implementare i principi di sostenibilità

1.4 Conclusioni

Bibliografia

2. UN NUOVO MODO DI FARE BUSINESS: L'ECONOMIA CIRCOLARE

2.1 I fattori del cambiamento verso un'economia più sostenibile

2.2 Le teorie concettuali di base: “Ecologia industriale”, “Economia circolare” e l'assunto delle “Catene del valore globali”

2.2.1 L'Ecologia industriale

2.2.2 I concetti innovativi dell'Economia circolare

2.2.3 La teoria delle “Catene del valore globali” (Global Value Chain)

2.3 L'attenzione dell'Unione europea rivolta all'Economia circolare

2.3.1 La strategia ambientale europea

2.3.2 L'Economia circolare in Europa

2.3.3 Azioni per l'Economia circolare: le opportunità per le aziende offerte dall'Unione Europea

2.3.4 L'Eco-innovazione: condividere risorse e capitali per migliorare i business

2.4 Strumenti manageriali per la creazione di una strategia di Economia circolare

2.4.1 Economia: Analisi delle “Catene del valore globali”

2.4.2 Ambiente: Life Cycle Assessment (LCA) per l'Ambiente

2.4.3 Società: Life Cycle Assessment per il sociale

2.5 Conclusioni

Bibliografia

3. L'ECONOMIA CIRCOLARE NEL SETTORE TESSILE E ABBIGLIAMENTO

3.1 Il settore Tessile e Abbigliamento europeo (T&A)

3.1.1 Indicatori significativi e trend del T&A in Europa

3.1.2 Principali aspetti del settore oggi

3.2 Le catene del valore del T&A europeo

3.2.1 Fornitori

3.2.2 Clienti

3.3 Il T&A italiano e la sua catena del valore

3.4 Gli impatti sociali dell'evoluzione del T&A

3.5 Gli impatti ambientali del T&A

3.6 Conclusioni

Bibliografia

4. CHIUDERE IL CERCHIO DELLA CATENA DEL VALORE NEL T&A

4.1 La ricerca empirica

4.2 Scopo ed obiettivi

4.3 Metodologia

4.4 Il flusso dei tessuti e degli abiti usati in Italia

4.4.1 Le opzioni esistenti per abiti e tessuti usati e le alternative di raccolta

4.4.2 Selezione

4.4.3 Riuso

4.4.4 Ri-Manifattura

4.5 Possibilità di riciclo

4.5.1 Riciclo meccanico

4.5.2 Termo valorizzazione

4.5.3 Nuove opportunità di riciclo

4.6 Conclusioni

Bibliografia

CONCLUSIONI DI SINTESI

APPENDICE

Lista delle interviste e dei casi aziendali analizzati

Ringraziamenti

ABSTRACT

Principali argomenti presi in esame:

1. Descrizione dei concetti base dell'economia circolare e degli strumenti applicativi
2. La teoria dell'economia circolare nella valutazione del settore tessile - abbigliamento
3. Stato attuale e possibili business di riciclo dei tessuti in Italia
4. Prima mappatura dei soggetti economici coinvolti

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni il rapporto tra i principi della sostenibilità ed il mondo del business è diventato di fondamentale importanza. Il recente e veloce sviluppo a livello internazionale di trend di mercato, quali la globalizzazione, la delocalizzazione, il ricorso all'outsourcing e la rapida crescita dei paesi emergenti, hanno reso necessaria l'integrazione dei sistemi economici e delle organizzazioni aziendali. Questo attraverso l'adozione di strategie a più ampio raggio d'azione che comprendono anche la prospettiva della sostenibilità.

L'economia circolare può rappresentare un possibile approccio per comprendere le implicazioni economiche, ambientali e sociali relative ad un prodotto o ad un settore. Concettualmente, l'economia circolare si riferisce ad un sistema economico che utilizza le risorse massimizzando l'efficienza e che non genera rifiuti durante le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto. Non si tratta di concetti nuovi anche perché, da qualche tempo, ricercatori ed istituzioni, dando attenzione a questo tema, ne hanno diffuso la relativa conoscenza.

La prima parte del testo presenterà la base teorica su cui sono fondati i principi dell'economia circolare e le motivazioni che hanno stimolato la Commissione Europea nel promuovere e finanziare iniziative e progetti legati all'implementazione del concetto di circolarità in economia. Saranno, poi, esposti gli strumenti manageriali per sostenere le aziende nella realizzazione dei principi della sostenibilità.

Le lenti dell'economia circolare saranno, quindi, applicate per analizzare l'evoluzione del settore tessile e dell'abbigliamento in Europa ed in Italia degli ultimi anni. La motivazione iniziale che ha stimolato lo specifico approfondimento sull'industria tessile è stata l'osservazione di interessanti iniziative relative al riciclo degli abiti usati promosse da famosi brand della moda come, ad esempio, il progetto "Close the loop – Chiudiamo il cerchio" sviluppato da H&M¹.

Il settore sarà quindi analizzato considerando contemporaneamente gli effetti economici, ambientali e sociali di tutte le fasi della catena del valore dei prodotti tessili.

La ricerca empirica esposta in questo lavoro fornirà un contributo qualitativo attraverso la definizione di un modello generale che descrive le attuali possibilità di riutilizzo o riciclo dei tessuti o abiti usati in Italia. Tale modello è stato sviluppato anche mappando i soggetti economici coinvolti in queste attività. Esso potrebbe essere utile anche per formulare strategie di business per il futuro sfruttando opportunità non ancora o non del tutto valorizzate

1. LA RELAZIONE TRA BUSINESS E SOSTENIBILITÀ

Negli ultimi decenni la relazione tra aziende e sostenibilità è stata spesso contraddittoria in quanto ogni società od industria ha trattato i propri impatti sull'ecosistema e sulle persone in maniera molto diversa. Da una parte, la realizzazione dei principi di sostenibilità comporta per le imprese costi ed investimenti ingenti, oltre a cambiamenti organizzativi e sforzi per innovare il prodotto o il processo; dall'altra, una strategia di business che adotti l'approccio sostenibile può rappresentare un'opportunità per crescere in termini di profitti, migliorare i risultati od attrarre l'attenzione dei consumatori interessati all'ambiente ed agli aspetti sociali.

Oggi il fenomeno della sostenibilità nel mondo aziendale è diventato più complesso e difficile da sintetizzare in due sole posizioni possibili. Ci sono molti fattori che determinano le scelte delle imprese e devono essere considerati, come le crisi economiche e finanziarie, la crescita repentina dei paesi emergenti, una maggiore competizione tra paesi ed industrie a livello globale e l'accresciuta consapevolezza dei clienti e dei consumatori, che tendono ad essere molto più esigenti ed informati. Dato che i modelli di business tradizionali sembrano non essere più efficaci, questi elementi devono essere analizzati per comprendere appieno il contesto in cui le aziende stanno operando attualmente e per sviluppare strategie adeguate ad affrontare le nuove sfide. Si stanno perciò sviluppando e diffondendo nuovi approcci per un'economia più sostenibile ed integrata che potrebbero risultare molto interessanti ed utili per le aziende.

¹L'iniziativa di H&M "Close the loop" consiste nell'offrire un buono sconto sui nuovi acquisti ai clienti che portano in negozio abiti usati (H&M Sito web).

Questo primo capitolo fornirà una breve descrizione dei principi su cui si fonda il concetto di sostenibilità e sul loro sviluppo con particolare riferimento alle loro implicazioni sulle attività aziendali. In seguito saranno analizzate le motivazioni e gli stimoli organizzativi che hanno portato ai differenti approcci. Questa introduzione generale servirà come base di partenza per comprendere la relazione tra business e sostenibilità e i concetti fondamentali su cui si fondano queste nuove strategie di sostenibilità.

1.1 Definizioni e dimensioni della sostenibilità

Sono state formulate svariate definizioni per esplicitare il concetto di sostenibilità da quando si è prestata maggiore attenzione ai temi ambientali e sociali. Il numero crescente di nuove espressioni risulta dispersivo e può portare a fraintendimenti e confusione per cui una terminologia di riferimento è diventata fondamentale (Glavič and Lukman, 2007).

Per questo motivo le definizioni che seguiranno sono state selezionate e scelte per la loro efficacia nell'offrire un'idea generale e chiara del campo di studi che saranno esaminati.

1.1.1 Principi di sostenibilità

Il concetto di sostenibilità è stato originariamente espresso attraverso la definizione di "sviluppo sostenibile", descritto come "lo sviluppo che soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri fabbisogni" (WCED 1987, p. 43).

In questa definizione molto generica ed ampia si possono individuare alcuni elementi fondamentali della sostenibilità:

- 1) La crescita ed il miglioramento della qualità della vita rimane centrale: considerando il dinamismo intrinseco dei meccanismi che governano il mondo e gli ecosistemi, uno sviluppo continuo è possibile, ma deve essere sostenibile, ossia deve ricercare nuovi metodi e tecnologie per gestire la scarsità delle risorse e la capacità di assorbimento dell'ambiente
- 2) La prospettiva di lungo termine è inclusa nell'attenzione rivolta alle generazioni future di ogni forma vivente, intendendo persone, animali e piante, e persegue l'equità inter-generazionale
- 3) Il mondo dovrebbe essere visto come un sistema di parti interrelate ed interdipendenti, legate da scambi di materia, energia ed informazioni, mentre prospettive più ristrette dovrebbero essere evitate dato che tendono a sottostimare gli effetti reali. Di conseguenza, spazio e tempo risultano connessi, il che implica la necessità di considerare le conseguenze sulle persone sia nella dimensione spaziale, senza confini fissi, sia in quella temporale, con la coscienza che il presente è decisivo per il futuro.

1.1.2 I tre pilastri della sostenibilità

Tre sono i temi fondamentali coinvolti nella sostenibilità: la crescita economica, l'equità sociale e l'ambiente. Questi tre aspetti sono interconnessi, ma la loro integrazione a livello aziendale è ancora in via di sviluppo.

In realtà, il bisogno di armonia tra economia, società ed natura è sempre stato riconosciuto dalle diverse culture, ma l'attuale contesto di industrializzazione globale, tecnologia avanzata e società dell'informazione ha modificato gli approcci e le azioni da intraprendere per perseguire i principi di sostenibilità:

(International Institute for Sustainable Development, 2002).

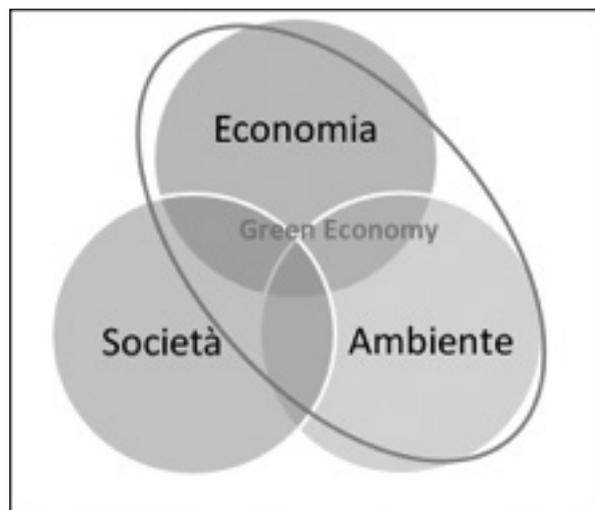


Figura 1 - I tre pilastri della sostenibilità

L'espressione "green economy" deriva da un'idea di economia basata su "benessere ed equità sociale e da una riduzione significativa dei rischi ambientali e delle scarsità ecologiche" (UNEP, UNEP Sito internet (a)). Questo termine ha assunto, col passare degli anni, molti altri significati, che possono riferirsi a politiche green come a strategie di business green. In generale, con "green economy" si intendono tutti gli aspetti che riguardano la relazione tra economia ed ambiente.

1.1.3 sostenibilità aziendale

Per molto tempo il concetto di sostenibilità è stato visto solo dal punto di vista macro-economico, quasi ignorando le implicazioni a livello micro sulla strategia e la gestione aziendale. Il termine "sostenibilità aziendale" mantiene sostanzialmente il significato di sostenibilità descritto nel precedente paragrafo, ma allo stesso tempo si distingue da esso in quanto per un'impresa sono predominanti gli aspetti competitivi ed organizzativi (Stocchetti, 2012).

Quindi, la definizione di sostenibilità applicata alla dimensione aziendale può essere descritta come "la soddisfazione dei bisogni degli stakeholders diretti ed indiretti di un'impresa (es.: azionisti, dipendenti, clienti, gruppi di pressione, comunità) senza compromettere l'abilità di soddisfare i bisogni degli stakeholders futuri" (Dyllick e Hockerts 2002, p. 131).

L'obiettivo concreto delle aziende dovrebbe essere perciò quello di "minimizzare l'impatto delle loro attività sull'ambiente e sulle persone, senza sacrificare la profittabilità" (Stocchetti 2012, p.34), e di sviluppare una visione di lungo termine che consideri simultaneamente le dimensioni economica, sociale ed ecologica". I manager delle società dovrebbero adottare nuove strategie per andare incontro ai desideri ed ai bisogni dei loro stakeholders di oggi e per proteggere il capitale umano e naturale di domani.

Secondo Dyllick e Hockerts (2002), un'impresa è sostenibile:

1. Economicamente, quando il capitale economico (finanziario, beni materiali ed immateriali) è amministrato per assicurare flussi di cassa positivi e per gli azionisti un ritorno dell'investimento maggiore della media
2. Ecologicamente, quando consuma le risorse naturali, sia rinnovabili che non rinnovabili, ed i servizi dell'ecosistema (come la riproduzione di piante ed animali) ad un tasso inferiore a quello di rigenerazione delle risorse o a quello di sviluppo di sostituti tenendo conto anche della capacità di assorbimento dell'ambiente circostante
3. Socialmente, quando aggiunge valore alla comunità locale migliorando le relazioni tra i diversi stakeholders, conducendo le attività aziendali nel rispetto dei diritti umani (capitale sociale) e stimolando le competenze individuali e specifiche delle persone (capitale umano)

Anche se per molto tempo la dimensione economica è stata quella considerata prevalentemente, oggi l'interdipendenza e la necessità di integrare tutte e tre le dimensioni sono riconosciuti come aspetti cruciali per raggiungere uno stabile vantaggio competitivo.

1.2 Evoluzione del concetto di sostenibilità in ambito aziendale

Dall'inizio del diciannovesimo secolo, la crescente apertura del commercio e gli spostamenti di capitali finanziari e di persone facilitati a livello internazionale hanno intensificato le tensioni e le ripercussioni sull'ambiente. Queste sono risultate particolarmente forti in seguito alla II Guerra Mondiale quando i paesi occidentali sperimentarono alti tassi di crescita economica. Inizialmente, quindi, la questione della sostenibilità concerneva i problemi ambientali causati dalle attività economiche industriali.

Alla fine degli anni '60 la ricerca scientifica sul cambiamento climatico e l'aumento delle temperature hanno dimostrato la correlazione tra gli effetti negativi sull'ambiente e le attività economiche e conseguentemente è emerso il concetto di "sostenibilità aziendale".

Hart e Milstein (2003) hanno individuato quattro cause principali che hanno portato ad una maggiore attenzione alla sostenibilità:

1. Una crescente industrializzazione con relative alti tassi di inquinamento, consumo delle risorse e generazione di rifiuti
2. Inter-comunicazione tra gli stakeholders della società civile, come le organizzazioni non governative legate agli ambientalisti, supportata dall'evoluzione della tecnologia dell'informazione che ha consentito la diffusione delle idee e della conoscenza
3. Innovazione radicale conseguita in alcuni campi della scienza, come le nano-tecnologie e le energie rinnovabili
4. Aumento della popolazione, povertà e disuguaglianze sociali conseguenti alla globalizzazione

1.2.1 La dimensione globale dei problemi ambientali

Il punto di partenza fondamentale per sviluppare strategie di sostenibilità efficaci è riconoscere che il tema dell'ambiente è un problema che deve essere affrontato a livello globale. Questo perché le conseguenze negative delle azioni inquinanti non rimangono all'interno dei confini politici, ma si espandono dappertutto danneggiando interi ecosistemi.

Per tale ragione gli Stati hanno deciso di collaborare a livello internazionale cercando insieme le possibili

soluzioni. Le ripercussioni di queste decisioni sulle imprese, però, non sono state né sono immediate. Si verificano ritardi nell'applicazione delle decisioni governative, causati dall'opposizione delle società ad attuare sforzi per raggiungere gli obiettivi prefissati dai governi, in molti casi assai ambiziosi, e dalla protezione degli interessi adottati da tempo da molte aziende anche se minacciate da pesanti sanzioni.

1.2.2 Principali tappe della sostenibilità

Gli strumenti suggeriti dai regolatori internazionali per stimolare la green economy a livello micro sono stati principalmente (World Bank, 2012):

1. Incentivi basati su meccanismi economici
2. Diffusione di informazioni
3. Norme e legislazioni



Fig. 2 - Tappe dell'idea di sostenibilità

1.2.3 Dalla prospettiva macro a quella micro

La prospettiva macro, quella delle istituzioni, degli stati e dei mercati, ha provveduto a fornire concetti, principi e linee guida per formulare leggi e regolamenti generali, ma è insufficiente da sola a cambiare il verso del cambiamento climatico. E' necessario che persone ed imprese, consumatori e produttori, ossia i soggetti coinvolti a livello micro, contribuiscano e partecipino attivamente alla realizzazione di un sistema economico veramente sostenibile modificando i loro comportamenti e le loro abitudini.

Per molto tempo, come già accennato, le aziende hanno deliberatamente ignorato i danni ambientali e l'impoverimento delle risorse naturali provocati dalle loro attività promuovendo modelli di consumo e spreco per sostenere i propri profitti (Stocchetti, 2012).

Recentemente, la responsabilità nei confronti degli ecosistemi si è trasferita dalle autorità locali alle imprese per stimolare le risposte delle organizzazioni aziendali. Oggi le implicazioni sulle società sono diventate una priorità, in quanto:

1. Le legislazioni ambientali sono diventate effettive
2. La consapevolezza dei consumatori riguardo alla sostenibilità è aumentata grazie a nuove forme di comunicazione e diffusione delle informazioni
3. Sono avvenuti gravi incidenti e catastrofi ambientali causati da multinazionali, come riversamenti di petrolio in mare o intere aree agricole contaminate da sostanze inquinanti
4. Ambientalisti ed animalisti hanno posto l'attenzione su come le aziende conducono le loro attività

Al di là degli obblighi o dell'urgenza, si è sviluppato parallelamente uno spontaneo e volontario riconoscimento delle responsabilità ambientali e sociali da parte delle imprese chiamato "Responsabilità sociale d'Impresa" (Corporate Social Responsibility - CSR). Questo approccio ha spostato il focus delle aziende dagli azionisti agli stakeholders nel senso che dovrebbe essere creato valore considerando i diversi aspetti e soggetti coinvolti e non solo quelli economici (Hart and Milstein, 2003).

Il coinvolgimento delle imprese negli aspetti di sostenibilità è allo stesso tempo una sfida ed una buona opportunità per il business per adattarsi ai cambiamenti e migliorare le strategie. Ciò integrando le tre dimensioni della sostenibilità attraverso metodi innovativi che possano guidare i manager nelle operazioni quotidiane (Stocchetti, 2012).

1.3 La reazione delle aziende rispetto al tema sostenibilità

I principi di sostenibilità applicati nella dimensione aziendale implicano la simultanea considerazione dei tre pilastri: economico, ambientale e sociale (Dyllic and Hockerts, 2002).

L'aspetto "economico" si riferisce principalmente all'uso efficiente delle risorse naturali (eco-efficienza, ossia la relazione tra valore aggiunto economico ed impatto ecologico aggregato - Schaltegger and Sturm, 1998) o del capitale umano (socio-efficienza, calcolata come la relazione tra valore aggiunto economico ed impatto sociale - Figge and Hahn, 2001) ed al possibile profitto od opportunità offerti dall'adozione di un approccio più sostenibile.

Circa l'aspetto "ambientale" lo scopo principale è migliorare e preservare il sistema ecologico. L'eco-efficacia, indicatore che connette economia ed ambiente, è un criterio che tiene conto della relatività dell'inquinamento rispetto all'ecosistema circostante ed alla sua capacità di assorbimento e resilienza. Oppure considera il cosiddetto "effetto-boomerang" derivante dalla migliore produttività nell'utilizzo delle risorse (positivo) o da inefficienze (negativo). Dall'altra parte, il criterio di sufficienza, relativo al link tra natura e società, dovrebbe indicare l'ammontare ragionevole di risorse naturali per persona.

Infine, l'aspetto "sociale" riguarda la socio-efficacia, intesa come la gestione del business mirata a dare un contributo positivo in assoluto alla società civile, mentre l'equità ecologica considera il problema della distribuzione e del consumo delle risorse naturali in relazione alle generazioni presenti e future.

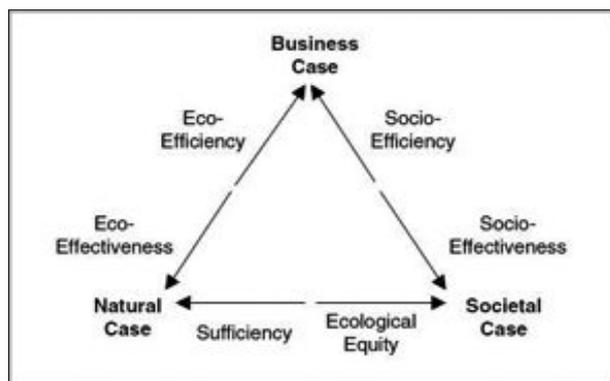


Figura 3 - I sei criteri della sostenibilità. (Fonte: Modello adattato da una precedente opera di Hockerts (1996, 1999) da Dyllic and Hockerts, 2002)

Integrare questi tre aspetti in una logica di sostenibilità richiede sforzi consistenti per modificare ed innovare le strategie d'impresa ed implica una sorta di "cambiamento rivoluzionario" che è spesso ostacolato dalle resistenze interne all'organizzazione. In ogni caso, la vera sfida per le aziende è quella di realizzare ed implementarne con azioni concrete i principi indicati (Epstein and Buchvac, 2014).

1.3.1 Tipologie di aziende “green”

Inizialmente, è necessario distinguere due gruppi di tipologie che hanno a che fare con la sostenibilità.

Il primo tipo si riferisce alle aziende che sono intenzionalmente nate per scopi ambientali o sociali come core business così come esplicitato nelle loro “mission”. Parrish (2010) definisce questa tipologia di impresa “guidata dalla sostenibilità” in quanto considera le performance economiche, ambientali e sociali allo stesso livello. Alcuni esempi possono essere: business che si occupano di energie rinnovabili, agricoltura biologica, cosmetica naturale, riciclo, servizi di protezione ambientale e mobilità sostenibile. Generalmente nascono o perché credono fermamente nei valori della sostenibilità o sulla spinta di contributi pubblici. La loro stessa esistenza prova che possono sopravvivere in quanto esiste un mercato, anche se gli incentivi ed i sussidi pubblici hanno probabilmente distorto sia la domanda che l’offerta.

L’altra tipologia è costituita dalla maggioranza delle imprese esistenti che offrono qualsiasi tipo di prodotto o servizio e non perseguono gli obiettivi di sostenibilità come scopo principale del business. Inevitabilmente queste aziende hanno un impatto sull’ambiente attraverso i processi produttivi e di distribuzione e sulle comunità locali in termini occupazionali e di welfare. Esse sono maggiormente focalizzate sull’aspetto economico ed in particolare sulla profittabilità e l’equilibrio finanziario. Di conseguenza, è più difficile cambiare i loro comportamenti anche se la vera sfida è proprio guidare questo genere di imprese ad applicare i principi di sostenibilità.

1.3.2 Motivazioni per essere “green”

In questo paragrafo saranno sintetizzati ed organizzati sistematicamente i vari contributi bibliografici e le ricerche riguardanti le motivazioni che spingono le aziende ad essere green o sostenibili.

Il testo di riferimento per questa riorganizzazione è “Motivazioni per la responsabilità ecologica” di Bansal e Roth (2000). Gli autori, attraverso una ricerca empirica, hanno identificato tre spinte motivazionali principali: legittimazione, competitività e responsabilità sociale. Ogni tema può avere origini diverse e può essere influenzato da fattori interni od esterni (Epstein and Buchvac, 2014). Inoltre, ogni causa ha uno specifico obiettivo da raggiungere, fatto che implica la realizzazione di azioni concrete, dette “iniziative responsabili”, da cui anche lo sviluppo di benefici considerevoli (Bansal and Roth, 2000). Da un punto di vista strategico, le reazioni delle imprese agli impulsi motivazionali possono essere di quattro categorie. Passiva: l’input è considerato come obbligo. Accomodante: l’azienda risponde, in maniera poco convinta, alle richieste degli stakeholders solo se sollecitata. Reattiva: si seguono le azioni degli altri competitors. Proattiva: la risposta dell’azienda va oltre l’adeguamento alla legislazione esistente o all’incentivo economico.

La tabella 1 distingue le diverse motivazioni, ma nella realtà le aziende sono stimolate da un mix di questi input. Inoltre, sicuramente questa lista non comprende tutte le possibili cause ed eventualità, ma l’intento è quello di dare un’idea panoramica e strutturata delle varie ipotesi.

1.3.2.1 Legittimazione

La necessità di legittimarsi deriva da due fattori esterni. Obblighi della normativa sulla sostenibilità dettata dal governo; pressione degli stakeholders (Bansal e Roth, 2000; Hart e Milstein, 2003; Epstein e Buhovac, 2014).

Rispetto ai doveri legislativi, gli obiettivi sono quelli di sopravvivenza dell’azienda e di miglioramento nel dare risposte appropriate nei limiti delle regole stabilite. Le imprese cercano di essere conformi ai requisiti legali e di audit per garantire l’operatività più a lungo e per evitare i costi o rischi di non conformità, come multe, ispezioni e penalizzazioni.

Nel caso di pressione da parte di particolari gruppi di stakeholders, lo scopo fondamentale è quello di preservare l’immagine e la reputazione del brand. Perciò, molte aziende hanno istituito all’interno della loro organizzazione specifici dipartimenti dedicati al networking ed al coinvolgimento degli stakeholders (Bansal e Roth, 2000). In questo modo le società beneficiano del fatto di essere più preparate nei casi di emergenza e gli stakeholders sono più informati attraverso i documenti di reporting sulla sostenibilità.

1.3.2.2 Competitività

La competitività riguarda la valutazione di fattori interni di convenienza su costi e ricavi e fattori esterni come i comportamenti dei competitors (Schaltteger e Sturm, 1998; Bansal e Roth, 2000; IISD e WBCSD, 2002; Hart e Milstein, 2003; Epstein e Buhovac, 2014). Il potenziale vantaggio competitivo, acquisibile tramite lo sfruttamento delle opportunità di profitto, la riduzione dei costi e l’incremento dei ritorni di capitale investito, è uno degli elementi più trainanti verso la sostenibilità.

Molti autori hanno dimostrato la convenienza economica delle iniziative rivolte a rendere maggiormente eco-

MOTIVAZIONE	CAUSA	INTERNA/ ESTERNA	OBIETTIVO	INIZIATIVE RESPONSABILI	POSSIBILI BENEFIT	APPROCCIO STRATEGICO
LEGITTIMAZIONE	Normativa del governo (strumenti legislativi ed economici)	Esterna	- Sopravvivenza - Rimanere nell'ambito della legalità	- Conformità con le norme ed applicazione degli strumenti di mercato - Importante ruolo dell'audit	- Permessi di operare - Sostenibilità di lungo termine - Evitare costi e rischi di non conformità	Passivo
	Pressione ed importanza degli Stakeholders	Esterna	- Mantenere la reputazione del brand e l'immagine della società	- Istituzione di un comitato per la sostenibilità e manager dedicati - Ruolo del reporting	- Risposta immediata in casi di emergenza - Accresciuta consapevolezza degli stakeholders	Accomodate
COMPETITIVITÀ	Convenienza economica	Interna	-Cogliere le opportunità economiche relative alla sostenibilità	- Eco-efficienza - Innovazione tecnologica - Sinergie nelle catene del valore - Simbiosi industriale	- Riduzione costi - Riduzione rischi - Efficienza migliorata - Condivisione delle risorse	Reattivo/ Proattivo
	Possibile profittabilità	Interna	-Cogliere le opportunità economiche relative alla sostenibilità	- Eco-prodotti - Eco-etichette/ brand - Green marketing	- Ricavi / Margini di profitto aumentati - Aumento del ROI	Accomodate/ Proattivo
	Azioni dei Competitor	Esterna	- Mantenere o aumentare il vantaggio competitivo e la posizione di mercato	- Imitazione delle best practices dei competitors - Differenziazione	-Aumento della fetta di mercato - Maggiore attrattività per gli investitori	Reattivo
	Riconoscimento della responsabilità	Interna	- Contribuire alla realizzazione dello sviluppo sostenibile	- Programmi ambientali ed action plan correlati - CSR	- Soddisfazione della società civile	Accomodate/ Proattivo
RESPONSABILITÀ SOCIALE	Impegno del management	Interna	-Implementazione della cultura sostenibile	- Strategia di business e piani operativi correlati	- Outcome soddisfacenti a livello strategico - Soddisfazione personale	Proattivo
	Obbligo o Motivazione morale	Interna	- Protezione dei beni comuni - Diffusione dei valori di sostenibilità	- Iniziative auto-finanziate e promosse	- Creazione di lavoro - Investitori etici - Prevenire il degrado ambientale e sociale - Soddisfazione personale	Proattivo

Tabella 1 - Motivazioni per essere "green". (Fonte: adattamento da Bansal & Roth (2000), Hart & Milstein (2003), Schlange (2006), Parrish (2010), Epstein & Buchvac (2014))

efficienti le aziende, come ad esempio la prevenzione dell'inquinamento, la gestione dei rifiuti ed i sistemi di gestione ambientali (Glavič and Lukman, 2007). Assieme all'innovazione tecnologica, tutte queste azioni portano a sostanziali riduzioni di costi, in termini di minori spese di sicurezza, salute, energia e lavoro, riduzione dei rischi finanziari, efficientamento energetico e benefici derivanti dalla condivisione delle risorse e della conoscenza.

Considerando invece il lato dei ricavi, essi possono crescere sia come conseguenza della riduzione dei costi, da cui un aumento del margine di profitto, sia come sviluppo delle vendite trainato da una crescente parte di consumatori attenti ai temi della sostenibilità che chiedono eco-prodotti ed eco-brand.

A livello finanziario, la riduzione dei costi e l'aumento dei ricavi assicurano maggiori ritorni negli investimenti. In questo modo le imprese riescono ad ottenere maggiori fette di mercato ed attrarre più investitori.

1.3.2.3 Responsabilità sociale

La responsabilità sociale scaturisce originariamente dal riconoscimento da parte delle aziende dell'importanza delle questioni ambientali e sociali. Questa preoccupazione porta al desiderio volontario di contribuire alla causa dello sviluppo sostenibile attraverso programmi per l'ambiente, action plan dedicati e l'uso degli strumenti suggeriti dalla CSR (Corporate Social Responsibility).

L'impegno dei dirigenti e manager aziendali è un aspetto fondamentale da considerare perché cruciale e determinante per la buona riuscita e realizzazione delle iniziative di responsabilità. I manager devono cercare di bilanciare gli obiettivi contrastanti delle tre dimensioni della sostenibilità attraverso azioni che possono andare dalla ri-formulazione della strategia di business (col supporto di strumenti quali il "Corporate Sustainability Management System" (Azapagic, 2003), alle indicazioni sui criteri decisionali (come il "Qualitative Management" che si fonda sull'ottenere qualcosa di "migliore" anziché "maggiore" (Parrish, 2010), fino alle azioni quotidiane ed al controllo di gestione.

L'ultimo, e probabilmente più ammirevole caso, riguardante l'"obbligo morale" (Schlange, 2006; Parrish, 2010), è quello della motivazione spinta dal mero piacere di fare qualcosa di buono per preservare l'ambiente ed il benessere delle persone. I benefici correlati consistono nella creazione di nuovi posti di lavoro, la protezione della qualità della vita regionale e locale ed il sentimento di benessere per aver contribuito al progresso ambientale.

1.3.3 Modelli strategici per implementare i principi di sostenibilità

La maggiore difficoltà per le imprese rimane la trasposizione dei principi di sostenibilità in linee guida e criteri di decisione per le azioni e le operazioni quotidiane. Non esistono soluzioni standard che possano funzionare per tutte le realtà aziendali. Tuttavia può essere comunque utile fornire dei modelli di gestione della sostenibilità che supportino le organizzazioni durante il delicato momento di ri-orientamento della cultura aziendale ed adattamento delle procedure. In particolare, i cambiamenti più rilevanti riguarderanno i processi di definizione delle strategie decisionali, la pianificazione aziendale ed il controllo di gestione dei risultati (IISD, 1992). E' quindi necessario adottare un approccio sistematico che abbracci tutte le funzioni aziendali. Così da strutturare un solido "sistema di gestione della sostenibilità". Un possibile esempio è presentato di seguito. Il modello è una rielaborazione di altri contributi formulati da Azapagic (2003), dalla Commissione Europea (2009), Bonn e Fisher (2011) e Stocchetti (2012).

Inizialmente, bisogna definire la mission dell'azienda relativa al tema della sostenibilità considerando le aspettative di tutti gli stakeholders ed introducendo i principi e le policy che si intendono adottare (Azapagic, 2003). In parallelo, è opportuno formulare anche una vision per descrivere i valori della sostenibilità e le prospettive future incorporando gli aspetti economici, ambientali e sociali. Tale vision dovrebbe guidare i processi decisionali (Bonn e Fisher, 2011). La mission e la vision dovrebbero essere coadiuvate da una cultura organizzativa e dalle regole condivise ed essere allineate con la strategia aziendale (Azapagic, 2003).

Il processo decisionale consiste nell'insieme di criteri attraverso cui sono fatte le scelte. Esso è sviluppato identificando i rischi e le opportunità del business analizzandone anche le cause soggiacenti e formulando delle linee guida che supportino i manager nel prendere le decisioni operative.

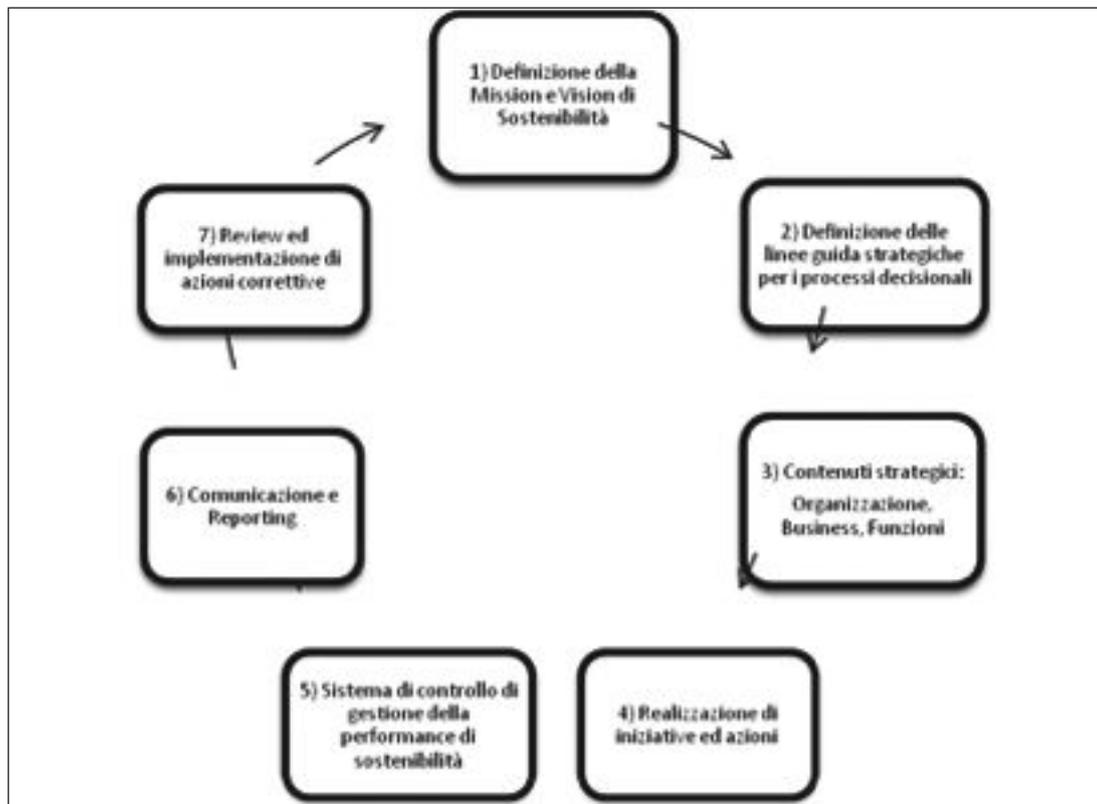


Figura 4 - Sistema di gestione della sostenibilità. (Fonte: adattamento da Azapagic (2003), Commissione Europea (2009), Bonn e Fisher (2011) e Stocchetti (2012))

I contenuti della strategia di sostenibilità dovrebbero riferirsi a tre differenti livelli aziendali (Bonn e Fisher, 2011):

1. Organizzativo: riferito quindi all'entità aziendale nel suo complesso ed al modo con cui crea valore. Sono quindi decisioni che riguardano la differenziazione di mercato, la copertura geografica, le strategie di partenariato e di acquisizioni e l'allocazione di risorse nelle diverse unità di business
2. Business: si riferisce alla strategia della singola unità di business, al settore industriale o al segmento di mercato in cui opera l'azienda. Può riguardare l'innovazione di prodotto, per cui in questo caso il ruolo della tecnologia è fondamentale e spesso richiede una valutazione attenta del ciclo di vita del prodotto e delle conseguenze delle innovazioni sulle diverse fasi di produzione
3. Funzioni: linee guida riguardanti le aree che gestiscono le attività quotidiane, la finanza, le risorse umane ed il marketing. Per queste funzioni si devono definire degli indicatori significativi, un sistema di misurazione delle performance ed il controllo di gestione

In seguito, è possibile pianificare programmi, iniziative ed azioni relativi alla strategia di sostenibilità, fissando specifici obiettivi, identificando le responsabilità ed assegnandole a persone dedicate. La diretta conseguenza della fase di programmazione è la creazione di un sistema di controllo di gestione che monitori gli indicatori di performance più importanti per le aree economiche, ambientali e sociali e che dia evidenza alle priorità da trattare.

Infine, è importante comunicare adeguatamente a tutti i soggetti interessati, sia interni che esterni, le politiche, i risultati ed i progressi relativi alla sostenibilità in azienda per accrescere la consapevolezza sul tema.

Uno strumento interessante, da cui deriva il modello sopra presentato, è il sistema di Eco-Management europeo (EMAS Sito internet) sviluppato e promosso dalla Commissione Europea nel 2009, che combina assieme i sette passaggi elencati e supporta ogni genere di azienda nel valutare, comunicare e migliorare le proprie performance ambientali, la credibilità e la trasparenza.

1.3 Conclusioni

La realizzazione dei principi di sostenibilità all'interno delle aziende implica particolari sforzi in termini organizzativi, gestionali e strategici. Stimolate da motivazioni differenti, oggi le imprese hanno assunto le proprie responsabilità ambientali e sociali, adottando vari approcci. Contemporaneamente, le imprese necessitano di supporto nell'integrare e gestire le tre dimensioni della sostenibilità economica, ecologica ed umana. Il modello di "Sistema di gestione della sostenibilità" presentato in questo capitolo fornisce le indicazioni basilari per creare un sistema gestionale strutturato che comprenda la prospettiva della sostenibilità.

Infine, appare evidente che la gestione degli aspetti riguardanti la sostenibilità richiede un "approccio sistemico" che includa le molteplici variabili derivanti da fattori sia interni che esterni alle aziende.

Bibliografia

Letteratura

Azapagic, A. (2003). Systems approach to corporate sustainability: a general management framework. Institution of Chemical Engineers. Trans IChemE, Vol. 81, Part B, pp. 303- 316.

Bansal, P., Roth, K. (2000). Why companies go green: a model of ecological responsiveness. Academy of Management Journal. Vol. 43, No. 4, pp. 717-736.

Becker, B. (1997). Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts, and Methodological Approaches. World Bank.

Beder, S. (1997). Global Spin: The Corporate Assault On Environmentalism. Chelsea Green Publishing. White River Junction.

Bonn, I., Fisher, J. (2011). Sustainability: the missing ingredient in strategy. Journal of Business Strategy. Vol. 32, pp. 5-14.

Dyllick, T., Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. Business Strategy and the Environment. Vol. 11, pp. 130–141.

Epstein, M. J., Rejc Buhovac, A. (2014). Making Sustainability Work: Best Practices in Managing and Measuring Corporate Social, Environmental, and Economic Impacts. Berrett-Koehler Publishers, E-Book.

Figge, F., Hahn, T. (2001). Sustainable value added - measuring corporate contributions to sustainability. Conference Proceedings on the 2001 Business Strategy and the Environment Conference in Leeds. ERP Environment. Shipley. Pp. 83-92.

Glavič, P., Lukman, R. (2007). Review of sustainability terms and their definitions. Journal of Cleaner Production. Vol. 15, pp. 1875-1885.

Greer, J., Bruno, K. (1996). Greenwash: the reality behind corporate environmentalism. Third World Network.

Hahn, T., Figge, F., Pinkse, J., Preuss, L. (2010). Trade-Offs in Corporate Sustainability: You Can't Have Your Cake and Eat It. Business Strategy and the Environment. Vol. 19, pp. 217-229.

Hart, S.L., Milstein, M. (2003) Creating sustainable value. Academy of Management Executive. Vol.17, No.2, pp. 56-69.

International Institute for Sustainable Development in collaboration with the Sustainable Development Communications Network (SDCN). (2002). Introduction to Sustainable Development. Available from < <http://www.iisd.org/sd/>>. 19 January 2015.

International Institute for Sustainable Development. (1992). Business Strategy for Sustainable Development: Leadership and Accountability for the 90s.

IISD & WBCSD. (2002). Mining, Minerals and Sustainable Development. Project. Available from < <http://www.iied.org/mmsd> >. 19 January 2015.

King, A. A., Lenox, M. J. (2001). Does It Really Pay to Be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance: An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance. Journal of Industrial Ecology. Vol. 5, pp. 105-116.

Laufer, W.S. (2003). Social Accountability and Corporate Greenwashing. Journal of Business Ethics. Vol. 43, pp. 253–261.

Lyon, T. P., Maxwell, J. W. (2011). Greenwash: Corporate Environmental Disclosure under Threat of Audit. Journal of Economics & Management Strategy. Vol.20, pp. 3–41.

Parrish, B.D. (2010). Sustainability-driven entrepreneurship: Principles of organization design. Journal of Business Venturing. Vol. 25, pp. 510-523.

Salzmann, O., Ionescu-Somers, A., Steger U. (2005). The business case for corporate sustainability: literature review and research options. European Management Journal. Vol. 23, pp. 27–36.

Schaltegger S., Sturm A. (1998). Eco-Efficiency by Eco-Controlling. VDF. Zurich.

Schaltegger, S., Synnestvedt, T. (2002). The link between “green” and economic success: environmental management as the crucial trigger between environmental and economic performance. Journal of Environmental Management. Vol. 65, pp. 339-346.

Schlange, L. E. (2006). What drives sustainable entrepreneurs? Applied business and entrepreneurship association international. Chur Editions.

Stocchetti, A. (2012). The Sustainable Firm: from Principles to Practice. International Journal of Business and Management. Vol. 7, No. 21, pp. 34-47.

UN (United Nations). (1972). Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment. 19 January 2015. UN Editions. Available from <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=97&articleid=1503>.

World Bank. (2012). Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development. World Bank Edition. Washington D.C.

World Commission on Environment and Development (WCED). Commission composed by Brundtland, G., Khalid, M., Agnelli, S., et al. (1987). Our common future. Oxford University Press. Part 1, 2, I.

Fonti digitali

EMAS Sito internet. Available from < http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm >. 12 February 2015.

UNEP Sito internet (a). Available from < <http://www.unep.org/greeneconomy/AboutGEI/WhatisGEI/> >. 19 January 2015

UNEP Sito internet (b). Available from < <http://www.unep.org/about/>>. 19 January 2015.

UNFCCC Sito internet. Available from < https://unfccc.int/essential_background/items/6031.php>. 19 January 2015. L'iniziativa di H&M “Close the loop” consiste nell’offrire un buono sconto sui nuovi acquisti ai clienti che portano in negozio abiti usati (H&M Sito web).

2. UN NUOVO MODO DI FARE BUSINESS: L'ECONOMIA CIRCOLARE

L'“approccio sistemico” non si deve limitare alla strategia o alla gestione della singola azienda, bensì dovrebbe espandersi comprendendo l'intero ciclo di vita del prodotto o del servizio e quindi l'intero sistema economico. Le imprese del mondo globalizzato stanno affrontando nuove sfide relative alla sostenibilità ed alla competitività ed il vantaggio competitivo si acquisisce o si mantiene dovendo considerare un contesto complesso influenzato da numerose variabili.

Per questo, è importante che tutte le organizzazioni si fondino su un approccio basilare comune che includa aspetti interni, come la mission e la vision, e le relazioni esterne con gli altri soggetti economici. Una possibile soluzione è l'economia circolare, un modello di sistema economico relativamente nuovo che potrebbe essere preso come riferimento per innovare i modelli di business.

In passato, l'economia circolare, intesa come l'utilizzo efficiente delle risorse naturali, lo sfruttamento delle energie rinnovabili e la non-creazione di rifiuti, è stata una pratica molto diffusa, se non l'unico modo per sopravvivere. La Seconda Rivoluzione industriale della fine dell'Ottocento ha cambiato sostanzialmente il modo di condurre gli affari attraverso l'innovazione tecnologica e l'uso del petrolio come carburante. Inoltre, l'industrializzazione, assieme ai correlati fenomeni di urbanizzazione massiva e diminuzione della popolazione rurale, ha accelerato il processo di distacco dell'uomo dalla prospettiva della natura e lo sviluppo predominante del modello industriale lineare: estrarre, produrre, buttare.

Oggi l'umanità ha riconosciuto l'insostenibilità di questo modello e l'economia circolare sta ritornando ad essere un approccio adottato col vantaggio del supporto di tecnologie avanzate, migliori strumenti e cittadini maggiormente consapevoli. Secondo il World Economic Forum (2014), le nuove possibilità consentiranno di “essere meno dipendenti dalle risorse energetiche e materiali primarie e di rigenerare capitale naturale” (WEF 2014, p. 10).

In questo capitolo sarà presentato il modello di economia circolare come un possibile approccio strategico nella gestione degli aspetti della sostenibilità da un punto di vista più ampio. In seguito sarà anche accennato il contesto in cui esso è stato sviluppato e le azioni che l'Europa sta intraprendendo per diffonderne i principi. Infine saranno presentati tre strumenti manageriali che potrebbero risultare utili per analizzare le attività di business attraverso la prospettiva dell'economia circolare.

2.1 I fattori del cambiamento verso un'economia più sostenibile

Il World Economic Forum, in collaborazione con la Ellen MacArthur Foundation e McKinsey & Company (2014), ha osservato due trend principali.

Da una parte, la pressione sulle risorse naturali sta crescendo con l'aumento della popolazione che dovrebbe raggiungere i 9 miliardi di persone nel 2030. Inoltre i costi di estrazione delle risorse sono in crescita e, conseguentemente, i relativi prezzi dei beni di consumo e la loro volatilità. Questo porta ad un esacerbamento della competizione tra imprese, mentre i livelli di riciclaggio rimangono alquanto insoddisfacenti.

Dall'altra parte, i processi produttivi si sono frammentati come conseguenza dell'espansione dei mercati e della globalizzazione che hanno consentito una dispersione delle catene del valore in tutto il mondo da cui importanti perdite in termini di risparmio di risorse ed energia.

Ci sono poi altri fattori da considerare, come gli effetti provocati da una maggiore efficienza energetica che porta ad un ulteriore consumo di energia; la crescita più lenta della produttività agricola; la diminuzione della fertilità del suolo e dei valori nutrizionali contenuti nel cibo; nonché il fenomeno massivo dell'urbanizzazione.

Il modello di produzione-consumo lineare, che è stato quello predominante negli ultimi decenni, non è risultato efficace nel rispondere a questi gravi problemi dimostrando tutti i suoi limiti nel contrastare questi trend negativi. Il modello lineare si riferisce, infatti, a meccanismi produttivi e di consumo che seguono una logica “ad una direzione”. Le risorse sono estratte e trasformate in beni che, venduti, terminano il loro percorso come rifiuti, generalmente gettati in discarica o inceneriti (WEF, 2014). Questo sistema non è più sostenibile ed il suo cambiamento richiede la collaborazione tra aziende ed istituzioni.

Contemporaneamente, si intravedono prospettive positive ed interessanti che potrebbero facilitare il processo di cambiamento richiesto dall'urgenza della situazione:

1. I consumatori di oggi preferiscono avere la possibilità di accedere ai servizi e poterne usufruire, anziché

possedere dei prodotti. Questo approccio, denominato “economia della condivisione”, sta modificando sostanzialmente le scelte di consumo e lo stile di vita verso atteggiamenti più collaborativi

2. La crescita del fenomeno “urbanizzazione” porta ad un maggiore consumo di risorse e dei costi di raccolta dei rifiuti, ma può anche far emergere interessanti possibilità per sfruttare le economie di scala tipiche delle grandi dimensioni e dell’elevata densità di popolazione, soprattutto legate alla gestione della logistica ed alla fornitura di servizi
3. Le tecnologie industriali ed informatiche avanzate consentono oggi di tracciare i materiali ed i prodotti, diffondendo conoscenza, informazioni e consapevolezza
4. Le istituzioni stanno ponendo molta attenzione ai temi della sostenibilità e stanno incoraggiando l’innovazione strategica in direzione della realizzazione dell’economia circolare

Sembra essere perciò il momento adatto per agire concretamente.

2.2 Le teorie concettuali di base: “Ecologia industriale”, “Economia circolare” e l’assunto delle “Catene del valore globali”

Per capire appieno i principi e l’evoluzione dell’economia circolare bisogna partire dal concetto di “Ecologia industriale”. Essa è stata la prima scienza sviluppata per creare un sistema industriale più sostenibile, promuovendo la minimizzazione dell’uso delle risorse e l’adozione di tecnologie produttive pulite (Andersen, 2006).

Secondo l’Ecologia industriale, la circolarità è implicita, ma il focus principale rimangono i processi di produzione e consumo ed i loro impatti ambientali, mentre l’economia circolare tende a voler espandere il pensiero circolare nelle strategie di business e nella gestione aziendale. La base comune delle due teorie è l’approccio “preventivo” di fondo che agisce prima sui problemi cercando di evitarne la manifestazione anziché attuare approcci “incrementali”, che invece riducono o risolvono singoli eventi, sintomatici di problemi maggiori (Greyson, 2006).

Infine, la differente, ma ugualmente interessante, prospettiva delle “Catene del valore globali”, che è fondamentale per rappresentare l’attuale contesto internazionale in cui operano le aziende. Essa contribuisce ad analizzare le eventuali implicazioni della frammentazione della catene produttive e di consumo su un sistema economico chiuso o circolare.

2.2.1 L’Ecologia industriale

L’Ecologia industriale si è sviluppata nell’ultima parte del XX secolo come materia multi-disciplinare che combina i diversi apporti delle scienze ambientali, dell’ingegneria, dell’economia aziendale e delle scienze politiche. Per questo motivo, essa amplia la prospettiva verso una visione sistemica data da punti di vista differenti, ognuno dei quali è allo stesso tempo specifico e parte di un progetto globale che mira a realizzare i principi di sostenibilità (Chertow, 2008).

L’ecologia industriale utilizza la natura come modello e cerca di riprodurne i meccanismi all’interno dei processi industriali. Infatti, gli ecosistemi funzionano circolarmente, assorbendo energia solare come unica fonte esterna di sostentamento e riciclando i materiali attraverso trasformazioni biologiche, senza generare rifiuti inutili (Frosch e Gallopoulos, 1989).

Anche la seconda legge della termodinamica è un principio particolarmente considerato in ecologia industriale. Secondo la prima legge della termodinamica, l’ammontare totale di energia e materia di un sistema chiuso, come la Terra o un ecosistema, rimane costante e può solo essere convertito attraverso il riciclaggio oppure dissipato, ma non distrutto. Perciò, la generazione di rifiuti equivale allo spreco di risorse.

La seconda legge della termodinamica invece afferma che c’è minore entropia, ossia livello di disordine all’interno di un sistema, qualora l’energia e la materia siano organizzate ordinatamente. Seguendo questo assunto, l’estrazione di materie prime aumenta l’entropia, mentre la circolarità e il riciclaggio consentono di mantenere un certo equilibrio tra le sostanze (Andersen, 2006).

Il focus dell’ecologia industriale è lo studio delle interazioni fisiche, chimiche e biologiche e dei flussi di energia che intercorrono tra sistemi produttivi e naturali nei diversi livelli di spazio (Chertow, 2000). Secondo Esty e Porter (1998), lo scopo principale di questo ambito di ricerca è quello di migliorare la produttività delle risorse per acquisire vantaggio competitivo e posizioni di mercato più favorevoli.

Le azioni promosse dall'ecologia industriale si riferiscono a tre diversi livelli inerenti ai contesti aziendali (Chertow, 2008).

Il primo livello è quello "d'impresa", che mira all'implementazione di iniziative all'interno dei confini della singola azienda, come:

1. Rendicontazione ed internalizzazione di tutti i costi ambientali diretti ed indiretti (Green full-cost accounting)
2. Produzione sostenibile o prevenzione dell'inquinamento quali approcci per eliminare, prevenire o ridurre gli effetti negativi sull'ambiente delle sostanze inquinanti o la loro causa all'interno dei processi produttivi
3. "Lean thinking" nella produzione (paradigma inventato da Ohno, 1988) ovvero la standardizzazione ed organizzazione dei processi produttivi per consentire la maggiore efficienza ed efficacia possibile ed evitare gli sprechi durante tutte le attività manifatturiere o di fornitura dei servizi (es.: trasporto, stoccaggio, logistica, sovrapproduzione, difetti). La realizzazione dei principi "lean" implica benefici sia economici che ambientali (Kurdve et al., 2014)
4. Eco-efficienza (discussa nel paragrafo 1.3)
5. Eco-design inteso come la progettazione di un prodotto o servizio che ottimizzi le caratteristiche eco-friendly con un impatto ridotto in ogni fase della catena del valore
6. Gestione dei rifiuti (waste management) per minimizzare la generazione di rifiuti durante i processi produttivi, seguendo il principio "rifiuti zero" (zero waste) (Glavič and Lukman, 2007)

Il secondo livello di azione dell'ecologia industriale amplia la prospettiva all'intera catena del valore del prodotto e va oltre anche le distinzioni settoriali da cui il titolo di "relazioni tra aziende ed organizzazioni".

Rispetto alle catene di valore, il concetto maggiormente diffuso è l'analisi del "ciclo di vita del prodotto" che si interessa di considerare tutte le fasi del percorso di produzione e di consumo di un bene includendo sia l'offerta (fornitori) che la domanda (clienti). Il cosiddetto "Product Life Cycle thinking" considera contemporaneamente: l'estrazione di risorse, la trasformazione delle materie prime, la manifattura di prodotti finiti, il consumo e la raccolta, il trattamento e la discarica dei rifiuti.

Un altro principio relativo a questo secondo livello dell'ecologia industriale è quello della "Responsabilità estesa del produttore" (Extended Producer Responsibility - EPR). Si tratta dello slittamento della responsabilità ambientale per danni ecologici provocati da attività produttive, finora in carico alle amministrazioni pubbliche ed ai cittadini, sulle spalle dei responsabili diretti, ovvero le imprese ed i consumatori (OECD, 2001; Lifset et al., 2013).

La "Responsabilità estesa del produttore" si estende oltre i confini della singola impresa e si concentra sulla gestione dei prodotti a fine vita incentivando iniziative per "chiudere il cerchio" attraverso l'intercettazione dei materiali riutilizzabili dopo la fase di raccolta ed il loro trattamento con particolari processi (EEA, 2014; Chertow, 2008).

Ci sono quindi le seguenti possibilità:

1. Ri-uso, ossia l'utilizzo dei materiali dismessi senza alcuna trasformazione, semplicemente ri-vendendo i bene per lo stesso genere di uso (mercato dell'usato)
2. Riparazione, che si riferisce alle attività di aggiustamento o miglioramento delle caratteristiche dei prodotti buttati col proposito di allungarne le possibilità di utilizzo
3. Ri-manifattura, processo che implica una sostanziale trasformazione del rifiuto per diventare un nuovo prodotto (materie prime-secondo o prodotti con scopi differenti dall'originario)
4. Riciclo, inteso come la conversione dei materiali che consente ai rifiuti di tornare ad essere materie prime ed input per nuovi processi produttivi

La gestione dei prodotti a fine vita è stata recentemente riconosciuta dal punto di vista aziendale come opportunità di innovazione e fonte di guadagno (Guide e Van Wassenhove, 2009). La "logistica inversa", intesa come la trasformazione dei rifiuti in materia prima, può infatti fornire benefici economici in termini di vantaggio competitivo, cattura del valore e reputazione del brand o dell'organizzazione (Kannan et al, 2012).

Un ulteriore approccio implementabile tra imprese localizzate nello stesso posto che però operano in settori diversi è quello della "Simbiosi industriale". Attraverso lo sfruttamento della prossimità geografica, i rifiuti di un'azienda possono infatti essere tramutati in risorse utili per un'altra impresa vicina o per i residenti che vivono nei pressi. Si possono condividere i materiali, instaurare sinergie per avvalersi di servizi su scale maggiori e creare delle collaborazioni produttive (Posch, 2010). Da questo approccio dovrebbe derivare la creazione di un "ecosistema industriale" nel quale le organizzazioni ottimizzano il consumo di risorse (Manahan, 2004).

Il terzo livello di azione dell'ecologia industriale è il "livello regionale e globale", che si focalizza sul "metabolismo industriale", ossia sui flussi di materia ed energia tra regioni ed economie di diversi paesi. Quest'ultimo campo di ricerca studia quali sono i modi migliori e più innovativi di integrare le attività economiche con i contesti ambientali e sociali.

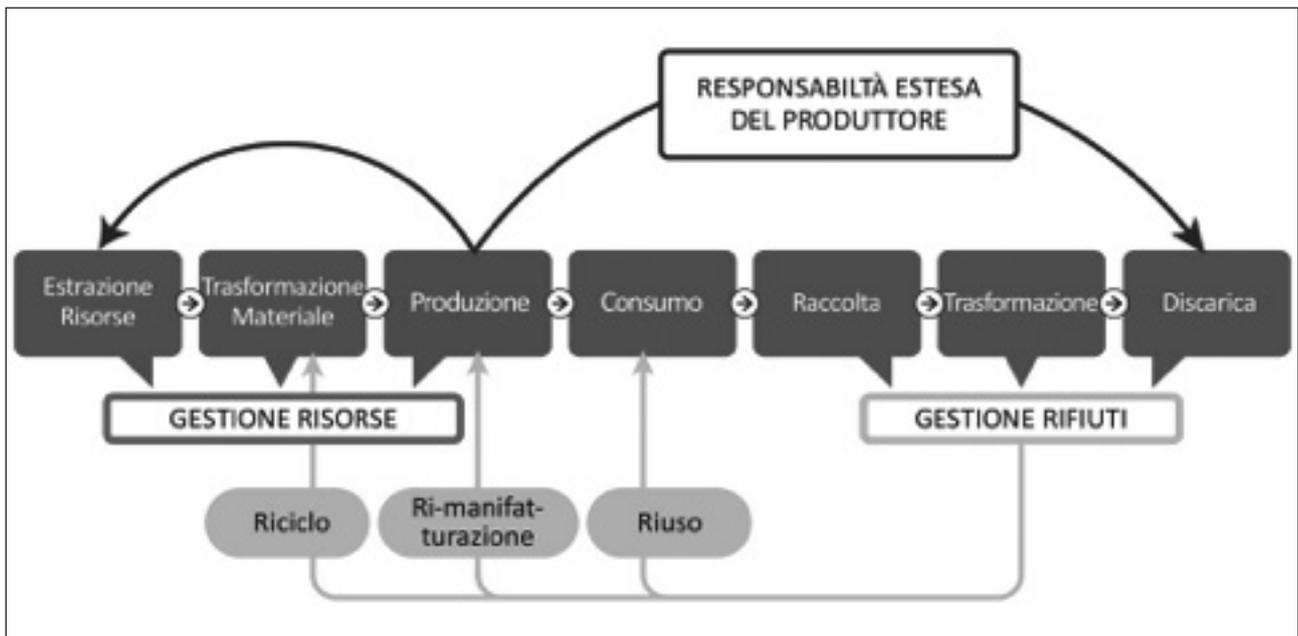


Figura 5 - Ciclo di vita del prodotto (Fonte: Chertow, 2008)

2.2.2 I concetti innovativi dell'economia circolare

Molti aspetti riguardanti l'Ecologia industriale trattati nel paragrafo precedente sono effettivamente simili all'idea di Economia circolare e sono stati infatti la base sulla quale si è sviluppato questo concetto. Nonostante ciò, il modello di economia circolare include alcuni punti di vista aggiuntivi che possono essere considerati un'evoluzione verso un'applicazione più semplice ed una diffusione più ampia dei principi di sostenibilità.

Boulding (1966) fu il primo economista che presentò il paradigma dell'economia circolare come un sistema economico di lungo termine che persegue contemporaneamente la crescita, la sostenibilità e la non-produzione di rifiuti. In seguito, O'Rorke (1988) affinò il concetto seguendo i principi dell'approccio preventivo e formulando l'espressione "pre-cycling" che si riferisce a tutte le azioni messe in atto nelle fasi che precedono la gestione dei rifiuti (la gestione delle risorse ed il consumo) per evitare la creazione di rifiuti anziché occuparsi della loro gestione.

Un modello semplificato di economia circolare visibile a fianco fu esplicitato da Andersen nel 2006. L'economia è descritta come un sistema in cui le risorse (R) sono trasformate dai processi (P) in beni di consumo (C) che creano utilità ("U") e benessere. L'estrazione di materie prime, i processi produttivi ed il consumo generano rifiuti (W = waste), che possono tornare ad essere input attraverso il riciclo (r). Bisogna sottolineare e riconoscere che il "riciclo continuo e perpetuo" è utopistico: una parte di rifiuti sarà sempre inutilizzabile per il mancato sfruttamento delle opportunità, per i limiti tecnologici o per le difficoltà nell'uso concreto di procedure di riciclaggio che potrebbero essere molto costose.

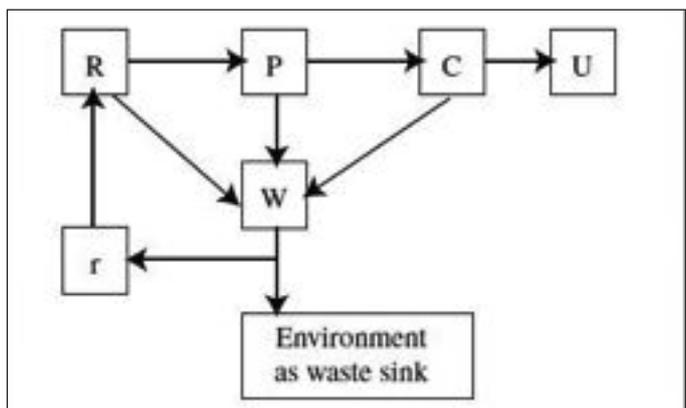


Figura 6 - Modello semplificato di Economia circolare. (Fonte: Andersen, 2006)

Recentemente, la Ellen MacArthur Foundation (2012, 2013) ha formulato un modello più sofisticato di economia circolare, che combina sistematicamente i diversi contributi sopra descritti.

Il modello è basato su tre concetti fondamentali:

1. Eliminare i rifiuti progettando prodotti con un uso ottimizzato di materiali senza sostanze tossiche e riutilizzabili facilmente attraverso il dis-assemblaggio
2. Distinguere tra beni consumabili e durevoli. I primi sono prodotti, come il cibo, costituito di nutrienti biologici che, se reintrodotti nella biosfera a fine vita, possono apportare benefici agli ecosistemi. I beni durevoli, come gli elettrodomestici o gli apparecchi digitali, sono composti da materiali tecnici, inclusi plastiche e metalli, che, trasformati, non sono più utilizzabili od assorbibili dalla natura. L'attenzione della ricerca deve quindi essere particolarmente dedicata a questi ultimi prodotti, specialmente per trovare sistemi di riutilizzo e riciclo innovativi
3. Utilizzare fonti di energia rinnovabile per condurre le attività economiche per essere meno dipendenti dalle riserve di petrolio e per favorire l'adattamento ai cambiamenti

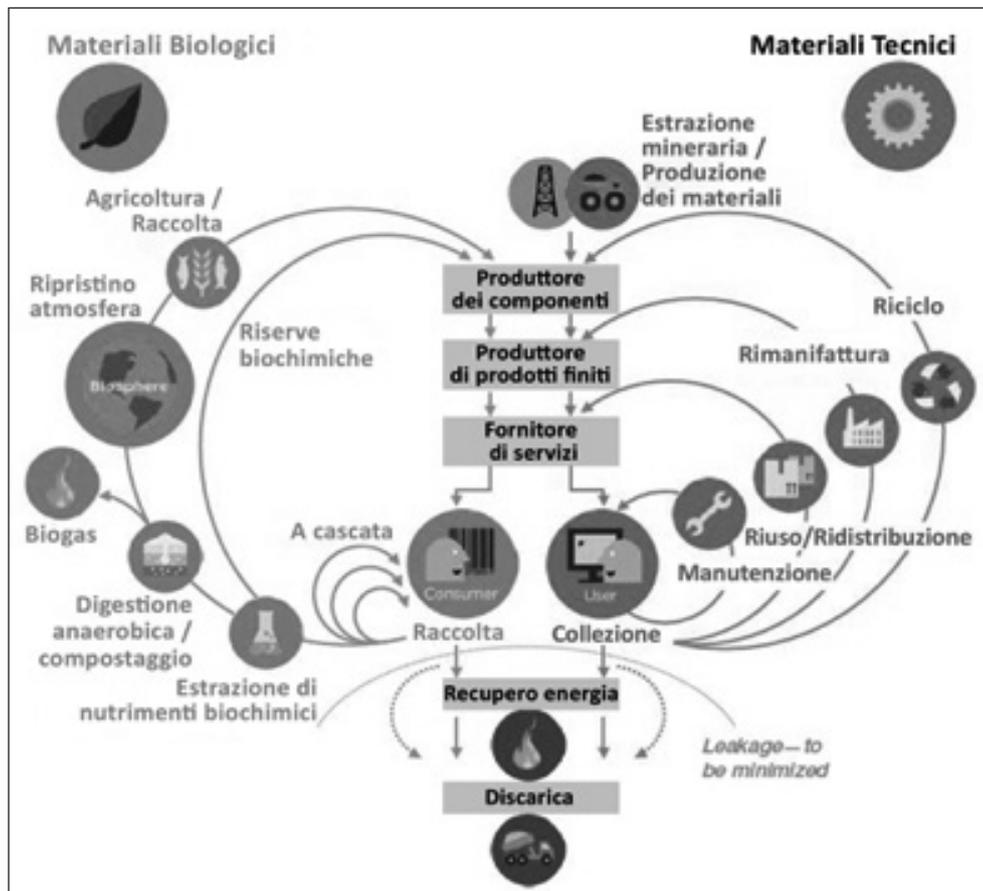


Figura 7 - Modello di Economia circolare (Fonte: Ellen MacArthur Foundation team; disegni di Braungart & McDonough e Cradle to Cradle)

Questo modello dimostra che esistono possibilità di scelta nell'utilizzo di materie prime vergini o usate/riciclate. Inoltre, sono stati individuati dal team della Ellen MacArthur Foundation quattro "poteri" dell'economia circolare:

1. Il potere "del cerchio più interno" riferito al fatto di avere meno fasi di trasformazione per riutilizzare immediatamente e più facilmente un prodotto
2. Il potere del "circolare più a lungo" da cui una massimizzazione del numero di cicli consecutivi e del tempo di utilizzo dei beni
3. Il potere dell'"utilizzo a cascata", che implica il riuso di materiali e prodotti in molto modi differenti, dal più efficace ed efficiente scalando verso quello meno
4. Il potere delle "risorse pure", che suggerisce l'utilizzo di materiali non mixati in quanto più facilmente riutilizzabili mantenendo le caratteristiche qualitative

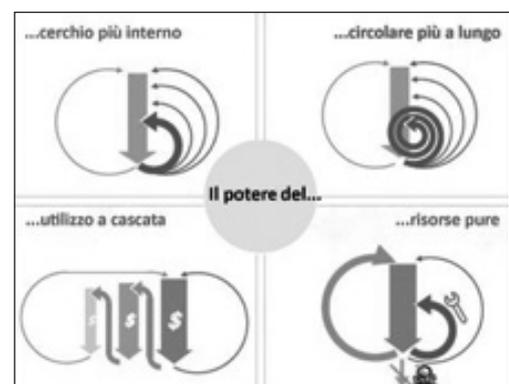


Figura 8 - I poteri dell'economia circolare. (Fonte: Ellen MacArthur Foundation team, 2012)

Aderire alla prospettiva circolare consente di ottenere risultati migliori attraverso l'ottimizzazione dell'intero sistema produttivo, anziché della singola impresa o del singolo individuo. Il World Economic Forum e la Ellen MacArthur Foundation propongono alcune soluzioni che dovrebbero accelerare il progresso nella direzione dell'economia circolare: instaurare "reti di logistica inversa" globali per riutilizzare, riparare e riciclare prodotti e componenti, riorganizzare i flussi delle materie vergini ed innovare i modelli di business.

2.2.3 La teoria delle "Catene del valore globali" (Global Value Chain)

Uno degli aspetti osservati dal World Economic Forum (2014) è la crescente frammentazione delle catene di valore dei prodotti. Questa deve essere presa in considerazione quando si parla di economia circolare in quanto impatta sostanzialmente sull'organizzazione delle imprese.

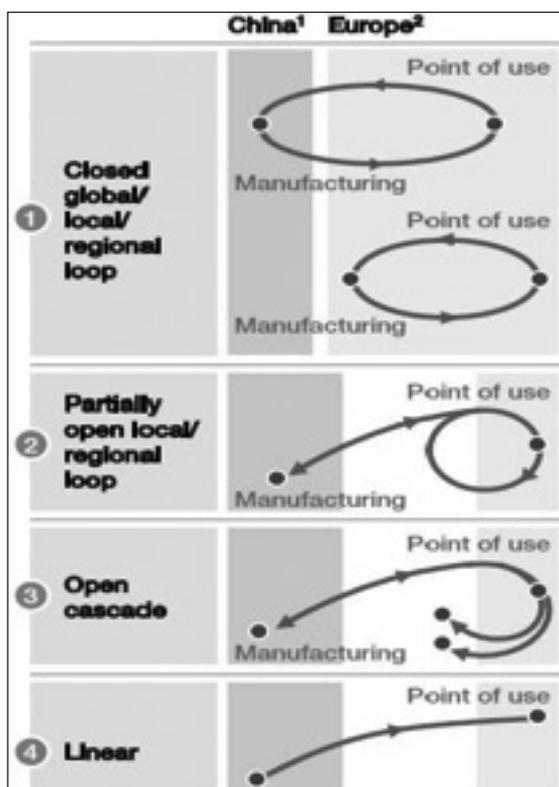
La globalizzazione dei mercati ha consentito ad aziende e consumatori, specialmente occidentali, di beneficiare di materie prime e prodotti a prezzi più convenienti, di opportunità di mercato in paesi emergenti e di accessi facilitati ai fornitori globali. Si è sviluppata così una pratica specifica, detta "offshore outsourcing" (Mankiw, 2006; Blinder, 2006; Contractor et al., 2006), che consiste nel ri-localizzare una o più attività produttive e non, precedentemente condotte all'interno dell'azienda, in un paese estero delegandone la gestione. Questo fenomeno ha consentito alle multinazionali di frammentare i processi produttivi con la creazione di "catene del valore globali" (Global Value Chain) che hanno modificato i sistemi di commercio e proprietari.

La ricerca nel campo delle "Catene del valore globali" esplicita e spiega le dinamiche delle catene del valore a livello internazionale considerando in particolare le relazioni tra imprese, la coordinazione tra attività correlate ed il governo di organizzazioni che si estendono ed operano in diversi contesti geografici (Gereffi et al., 2005; Gibbon et al., 2008).

Questa teoria è basata sul concetto di "vantaggio competitivo" formulato da Michael Porter nel 1985. Tale concetto afferma che "il vantaggio competitivo non può essere compreso guardando l'impresa nel suo insieme. Esso deriva infatti dalle molte attività che l'azienda conduce, dal design, al marketing, alla distribuzione, a tutte le funzioni che supportano la produzione". Per questo, la teoria delle "Catene del valore globali" analizza la competitività delle aziende descrivendone l'insieme delle attività coinvolte nella creazione di valore ed individuando quali elementi danno potere di controllo sulla catena all'impresa.

Nel report "Towards the Circular Economy - Verso l'Economia circolare" (2014), the World Economic Forum afferma che gli attuali processi di produzione e consumo causano ingenti perdite dovute alla dispersione dei siti produttivi.

Sono stati perciò individuati quattro archetipi di catena del valore che esistono oggi nel mondo:



1) Modello chiuso: grandi quantitativi di materiali e componenti ritornano dal momento del consumo al momento della produzione

2) Modello geograficamente aperto: i componenti ed i prodotti finiti sono trasferiti in seguito al loro primo utilizzo in altri posti, per scopi diversi

3) Modello parzialmente aperto: i processi e l'utilizzo sono in parte lineari, in parte chiusi

4) Modello aperto, lineare: i prodotti sono fabbricati, usati e gettati in paesi diversi

2.3 L'attenzione dell'Unione Europea rivolta all'Economia circolare

La commissione europea ha recentemente riconosciuto l'importanza del concetto di economia circolare sia nel trattenere il valore aggiunto del prodotto per maggior tempo, sia nello sforzo di eliminare i rifiuti (EC COM, 2014). In ogni caso, il passaggio dal modello lineare ed aperto a quello circolare e chiuso implica cambiamenti ed innovazioni in tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto, dal design fino alla trasformazione dei rifiuti in materie prime.

Fig. 9 - Archetipi di catena del valore

Queste cose necessariamente richiedono coordinazione tra i diversi stati dell'Unione per migliorare non solo le tecnologie, ma anche l'efficacia delle politiche, le organizzazioni, i metodi finanziari ed i comportamenti e le abitudini dei consumatori.

Per questo motivo, la strategia europea per l'economia circolare è inclusa in un più ampio piano, formulato per stimolare l'integrazione delle politiche ambientali nei diversi paesi, di azioni riguardanti lo sviluppo sostenibile. Infatti, molte iniziative nazionali derivano dalle direttive europee e gli obiettivi fissati sono la trasposizione dell'ambizioso impegno dell'Unione europea negli accordi multilaterali internazionali.

2.3.1 La strategia ambientale europea

Per comprendere in quale contesto si stanno promuovendo i principi dell'economia circolare, è necessario prima considerare qual è la strategia europea riguardante la sostenibilità e la green economy.

Per affrontare i problemi ambientali ed il particolare momento di trasformazione dell'economia che deve adeguarsi alle sfide globali, l'Unione europea ha formulato la "Strategia 2020" che mira ad ottenere crescita economica in modo smart, sostenibile ed inclusiva (EC COM, 2010).

I tre aggettivi rispecchiano le tre priorità dell'Europa ed implicano: investimenti nell'educazione, la conoscenza, la ricerca e l'innovazione (smart); un sistema economico eco-efficiente più attento all'ambiente (sostenibile); più impegno nell'aumentare i tassi di occupazione, la coesione territoriale e sociale e nel combattere la povertà (inclusiva).

Ad ogni tema prioritario sono state collegate e formulate delle iniziative che dovrebbero supportare l'effettiva realizzazione della strategia sia a livello europeo che nazionale.

Le sette "flagship" sono riassunte nello schema accanto. Per ulteriori informazioni si consiglia di visitare il sito della Commissione Europea dedicato a questo argomento.

Un altro importante strumento strategico dell'Unione europea dedicato agli aspetti ambientali è il "7° Programma d'azione per l'Ambiente", un piano programmatico valido fino al 2020 che propone di "trasformare l'Unione europea in un sistema economico eco-efficiente, sostenibile e competitivo".

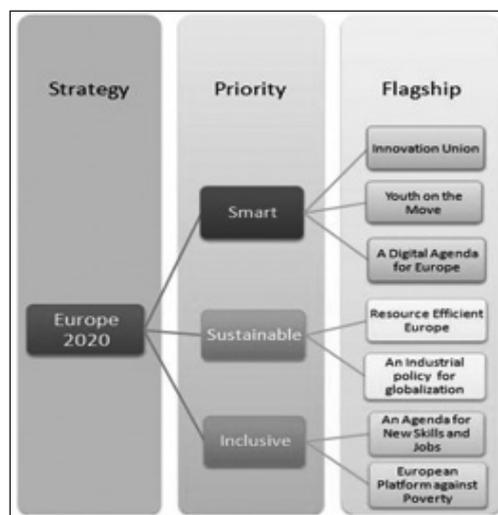


Fig. 10 - Schema riassuntivo delle flagship

2.3.2 L'Economia circolare in Europa

Il concetto di economia circolare è stato anche incluso nella vision per l'Europa, che dice (EC, 2014):

"Nel 2050, vivremo bene, in un pianeta con limiti ecologici. La nostra prosperità e salute ambientale deriverà da un'ECONOMIA CIRCOLARE ed innovativa, dove nulla verrà sprecato, le risorse naturali saranno gestite sostenibilmente e la biodiversità sarà protetta, valorizzata e ristabilita in modo da sostenere la resilienza della nostra società".

Nonostante ciò, la prima comunicazione ufficiale della Commissione Europea riguardante l'economia circolare è stata formulata solo nel Luglio 2014. Nel documento viene riconosciuta ed argomentata l'importanza del cambiamento verso l'economia circolare per raggiungere gli obiettivi di efficienza delle risorse della strategia europea per il 2020.

2.3.3 Azioni per l'Economia circolare: le opportunità per le aziende offerte dall'Unione Europea

Nella Comunicazione "Verso un'economia circolare" (2014), la Commissione europea ha stabilito una serie di punti di azione che dovrebbero essere sviluppati. Essi sono sia linee guida da seguire, sia opportunità per business sostenibili. Le aziende dovranno essere conformi alle direttive che deriveranno da questi punti per trarre vantaggio dai potenziali miglioramenti.

Spesso alle imprese mancano le informazioni, le conoscenze tecniche e le capacità manageriali per cambiare ed adattare i loro modelli di business o i processi produttivi. Inoltre, gli investimenti per l'innovazione sono

percepiti come rischiosi e complessi dato che i risultati sono incerti ed i consumatori sono in genere abitudinari e fanno fatica a modificare i propri usi. Infine, un'ulteriore barriera è data dai prezzi distorti che non riflettono appropriatamente il valore delle risorse.

Per queste ragioni e per ridurre il rischio di investimento nell'ambito della realizzazione dell'economia circolare, l'Unione europea sta sbloccando risorse finanziarie ed ha sviluppato nuove forme e strumenti finanziari come il "Natural Capital Financing Facility - Ente finanziario per il capitale naturale", la "European Investment Bank - Banca d'Investimento Europea" e la "Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency Private Public Partnership - Partnership privata e pubblica per lo sviluppo di processi industriali sostenibili tramite l'efficienza delle risorse e dell'energia". Questi programmi stanno concretamente contribuendo all'implementazione dell'economia circolare.

Inoltre, poiché i comportamenti delle imprese e dei consumatori durante le fasi di produzione, distribuzione e consumo rimangono i punti cruciali per la realizzazione dei principi di circolarità, la Commissione sta cercando di sviluppare un efficace mercato dei materiali secondari. Questo al fine di incentivare le attività economiche delle piccole e medie imprese correlate all'economia circolare e per indirizzare le scelte dei consumatori.

La Commissione Europea sta coinvolgendo diverse istituzioni e coordinando vari piani, come lo "European Institute of Innovation and Technology - Istituto europeo per l'innovazione e la tecnologia", gli "European Structural and Investment Funds - I fondi strutturali d'investimento europei", l' "Eco-innovation Action Plan – Piano d'azione per l'Eco-innovazione", il "Green Action Plan for SMEs – Piano d'azione green per le piccole e medie imprese", e la "European Consumer Agenda – Agenda europea dei Consumatori".

Un tema fondamentale per l'economia circolare è la gestione dei rifiuti riferita alla raccolta differenziata, al riuso ed ai processi di riciclo. La Commissione riconosce la necessità di semplificare e migliorare l'attuale legislazione europea in materia puntando sull'integrazione della gestione dei rifiuti nella più ampia prospettiva dell'economia circolare. La direttiva di riferimento in questo ambito è la "Waste Framework Directive - Direttiva per il sistema dei rifiuti" (2008) basata su due principi:

1. La gestione dei rifiuti senza danneggiare la salute delle persone e dell'ambiente
2. La gerarchia nelle azioni da intraprendere nel trattamento dei rifiuti, dando priorità alla prevenzione nella generazione di questi ultimi ed andando a scalare con il principio delle "3R", ovvero "Riduci, Riusa, Ricicla"(EC Directive, 2008)

Le strategie di gestione dei rifiuti sono classificate in base alla loro desiderabilità in termini di minimizzazione dei rifiuti e sono rappresentate come una piramide capovolta. L'opzione più desiderabile e che dovrebbe essere maggiormente adottata è la prevenzione, seguita dal riuso, dal riciclo e dalla trasformazione dei rifiuti in nuovi materiali od energia.



Figura 11 - La gerarchia dei rifiuti (Fonte: Waste Management Directive, 2008)

L'ultima possibilità, che è anche quella da evitare, è la discarica. Essa dovrebbe essere considerata solo nel caso in cui le altre alternative non sono possibili e dovrebbe andare scomparendo se i principi dell'economia circolare saranno effettivamente seguiti ed implementati.

2.3.4 L'Eco-innovazione: condividere risorse e capitali per migliorare i business

Come accennato in precedenza, l'approccio dell'economia circolare riguarda differenti campi e settori economici. Perciò le politiche correlate includono temi relativi all'eco-design, alla prevenzione della generazione di rifiuti e molte altre aree.

Il punto cruciale di svolta per realizzare i principi della circolarità nel sistema economico è l'eco-innovazione, ossia lo sfruttamento della conoscenza tecnologica per migliorare tutte le fasi del ciclo di vita dei prodotti, dall'estrazione di materie prime alla gestione dei rifiuti. L'eco-innovazione è stata definita, infatti, come "ogni tipo di innovazione di prodotto, servizio o processo sviluppata per ottenere un progresso nella direzione della sostenibilità" (EC DEC, 2006).

Per accelerare e stimolare i processi di eco-innovazione, l'Unione Europea si è impegnata ad integrare, tramite la stipula del "Piano d'azione per l'eco-innovazione", le diverse azioni d'intervento in supporto alla ricerca, all'industria, alle politiche ed alla formulazione di soluzioni finanziarie efficaci.

Per questo, la Commissione europea ha stabilito sette punti di azione per indirizzare le iniziative economiche verso soluzioni eco-innovative (EC COM, 2011b):

1. Promuovere l'eco-innovazione attraverso politiche e legislazioni ambientali
2. Sviluppare e finanziare progetti dimostrativi e la collaborazione tra varie organizzazioni per creare modelli che possano essere usati come esempi per sviluppi futuri o altre realtà
3. Stabilire standard ed obiettivi di performance per i prodotti, i servizi ed i processi produttivi più importanti ed essenziali in modo da ridurre il loro impatto ambientale
4. Creare strumenti finanziari per supportare adeguatamente le piccole-medie imprese nel processo di transizione, in particolare attraverso la collaborazione tra pubblico e privato
5. Facilitare la cooperazione internazionale, cercando punti di riferimento e requisiti comuni nei diversi paesi in modo da armonizzare i sistemi economici
6. Mappare le competenze fondamentali e necessarie per i lavori di oggi e di domani per formare e per preparare la forza lavoro alla richiesta del mondo del lavoro correlato all'eco-innovazione
7. Aggregare risorse a creare una rete di attori unita sotto la "Partnership europea per l'innovazione" per sfruttare le economie di scala e le potenzialità di un mercato più ampio

Lo sviluppo e la realizzazione di progetti relativi all'eco-innovazione richiedono una specifica attenzione e supporto in termini di capitali d'investimento. Essi possono essere forniti da "Horizon 2020", lo strumento finanziario ed operativo per la strategia dell'Innovazione europea creato per gestire e destinare fondi e capitali verso l'innovazione.

Horizon 2020 è il programma europeo per la Ricerca e l'Innovazione con cui l'Unione Europea ha stanziato 80 miliardi per il periodo 2014-2020. Tale somma è destinata a finanziare progetti e ricerche sull'innovazione con lo scopo di sostenere nuove scoperte scientifiche applicabili nel mondo produttivo e di diffondere le conoscenze più avanzate dai laboratori ai mercati. Scopo di Horizon 2020 è garantire una scienza condivisa, demolire le barriere tra scienza e business, combinare l'eccellenza della scienza con la leadership industriale attraverso una fruttuosa collaborazione tra pubblico e privato, rendere accessibili a tutti i risultati ed i benefici ottenuti (EU website).

2.4 Strumenti manageriali per la creazione di una strategia di economia circolare

L'integrazione dei principi dell'economia circolare nelle strategie di business necessita innanzitutto di un'approfondita analisi della catena del valore delle aziende o dei prodotti. Solo conoscendo gli impatti economici, ambientali e sociali dell'attività aziendale, si possono migliorare le strategie di sviluppo verso la sostenibilità, definire obiettivi ragionevoli e mettere in atto iniziative appropriate.

Per questo motivo, nel seguente paragrafo saranno presentati tre pratici strumenti manageriali, uno per ogni pilastro della sostenibilità, idonei per supportare le imprese nell'analisi sistematica dei loro impatti ad ogni fase del ciclo di vita del prodotto. Infatti, tutti e tre i modelli sono basati sul concetto di "Ciclo di vita del prodotto", che considera l'intera catena del valore. L'analisi dovrebbe poi servire a migliorare le strategie di sostenibilità verso la circolarità ed anche a scoprire relative opportunità di mercato.

I tre strumenti sono stati selezionati, tra i vari possibili, per la loro efficacia nello spiegare le strutture e le dinamiche dei sistemi di produzione e consumo. In particolare, essi sono in linea con il pensiero circolare correlato alla conduzione del business, sono appropriati per l'attuale contesto globale; possono essere utili per avere un'idea sistematica dei fattori che influenzano le strategie verso la sostenibilità.

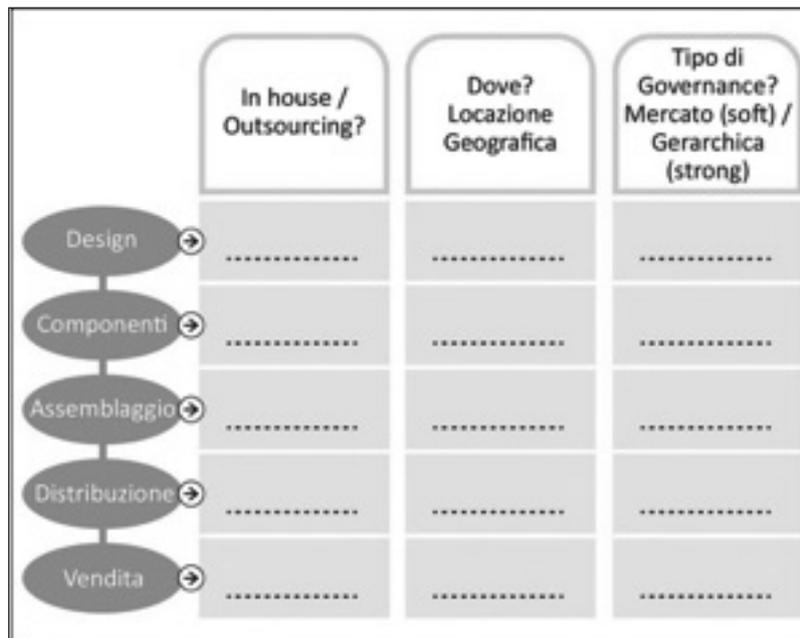


Figura 12 - Analisi delle catene del valore globali (Fonte: proprio adattamento da Gereffi et al. 2005)

2.4.1 Economia: Analisi delle “Catene del valore globali”

L’“analisi delle catene del valore globali - Global Value Chain Analysis” esamina i cinque momenti più importanti della vita di un prodotto: design, componenti, assemblaggio, distribuzione e vendita. In particolare, questo strumento supporta la comprensione di quali attività rappresentano il core business, ossia l’attività principale dell’azienda e quali sono sotto il diretto controllo dell’impresa (chi conduce l’attività?), dove sono localizzate geograficamente le varie operazioni (dove?) e quanto forte è il legame tra l’azienda ed i suoi fornitori e clienti.

Inizialmente, l’analisi delle catene del valore individua quali competenze peculiari distinguono l’azienda rispetto alle altre (qual è il vantaggio competitivo). Il passaggio successivo consiste nell’indirizzare gli sforzi dell’azienda verso la specializzazione di quelle attività in cui essa ha competenze e conoscenze superiori per acquisire maggior valore.

Rispetto alle attività che l’azienda non può sviluppare facilmente o in modo efficiente, la scelta è tra “comprarle” esternamente (outsourcing) oppure integrare verticalmente le organizzazioni che possiedono le capacità necessarie (acquisizione). Infine, in base all’importanza della funzione per l’azienda o alla convenienza economica, si possono stabilire diverse tipologie di legami con gli attori esterni per ottenere il maggior vantaggio competitivo.

Esistono cinque tipi di relazioni che possono intercorrere tra l’impresa ed i suoi fornitori: (Gereffi et al., 2005):

1. “Di Mercato”: legame debole in cui i prodotti sono facilmente reperibili sul mercato e non necessitano di particolari requisiti
2. “Modulare”: i fornitori forniscono prodotti standardizzati in linea anche con le richieste specifiche dell’azienda
3. “Relazionale”: tipologia che implica una dipendenza complessa e spesso mutualistica in quanto le caratteristiche del prodotto sono molto specifiche
4. “Dominante”: network strutturato in cui piccoli fornitori lavorano praticamente unicamente per uno o pochi grossi acquirenti creando legami molto forti e dipendenti
5. “Gerarchica”: integrazione verticale, la tipologia di rapporto più forte

Il risultato finale dell’analisi della catene del valore globali è la conoscenza di base degli elementi essenziali che caratterizzano lo specifico vantaggio competitivo di un’impresa e di come dovrebbe essere strutturata per ottenere il maggior valore aggiunto. Inoltre, conoscendo quali sono le attività e le qualità su cui far leva direttamente od indirettamente, è possibile definire meglio le proprie strategie di business.

2.4.2 Ambiente: Life Cycle Assessment (LCA) per l'ambiente

La metodologia del "Life Cycle Assessment (LCA)" è stata sviluppata per misurare, confrontare e valutare gli impatti delle attività economiche durante tutti i diversi momenti di produzione e consumo, nello spazio e nel tempo (Rebitzer et al., 2004; ISO 2006; Finnveden et al., 2009). Questo strumento si concentra sui legami tra le dimensioni economica ed ambientale partendo dall'estrazione delle risorse fino alla fine della vita del prodotto. La fase del design non è inclusa nel LCA per il suo scarso impatto ambientale, anche se è comunque riconosciuta l'importanza di questa funzione poiché la progettazione del prodotto, servizio o processo produttivo è determinante per tutte le altre funzioni (Rebitzer et al., 2004).

Gli impatti ambientali negativi correlati con la vita del prodotto possono essere diversi e solitamente riguardano i seguenti fattori:

1. L'inquinamento di aria, acqua o suolo dovuto all'emissione di sostanze tossiche
2. L'estrazione intensiva di risorse
3. Il largo uso di energia
4. L'occupazione del suolo
5. Il consumo di acqua
6. La generazione di rifiuti

Questi aspetti contribuiscono al cambiamento climatico, all'esaurimento delle risorse, all'acidificazione dei terreni ed ai problemi di salute delle persone; perciò è importante tenerli costantemente sotto controllo (Rebitzer et al., 2004).

L'Organizzazione internazionale degli Standard - International Standard Organization ISO - (ISO, 2006) ha formulato uno schema teorico di quattro fasi (ISO 14040) che dovrebbe fornire alle aziende la base di partenza e le linee guida su come analizzare i propri impatti ambientali:

1. Definizione dello Scopo (Purpose) e degli Obiettivi del LCA. Lo scopo dovrebbe spiegare le ragioni del perché si vuole condurre uno studio di LCA e quali dovrebbero essere le applicazioni nonché gli attori interessati. Gli obiettivi dovrebbero invece individuare le funzioni coinvolte e stabilire quali misure quantitative di performance potrebbero essere adatte per misurare i risultati
2. Inventario LCA: raccolta ed elaborazione dei dati per quantificare i flussi di materiali ed energia rilevanti. Solitamente si utilizzano degli indicatori che rappresentano poi la base dati per la terza fase
3. La valutazione degli impatti del ciclo di vita (Life Cycle Impact Assessment - LCIA), nella quale si analizzano l'importanza degli impatti ambientali attuali e potenziali e la priorità di azione nell'affrontare le problematiche ad essi connesse. Durante questa fase è anche possibile classificare gli impatti in diverse categorie e ponderare i risultati aggregati in base alle priorità individuate per capire quali azioni adottare urgentemente
4. L'interpretazione combina le due precedenti fasi e ne interpreta i risultati in relazione allo scopo ed agli obiettivi individuati inizialmente per confrontare ciò che era stato pianificato con quello che è avvenuto effettivamente e per fornire conclusioni e raccomandazioni che possano essere d'aiuto per gli attori coinvolti nelle diverse funzioni

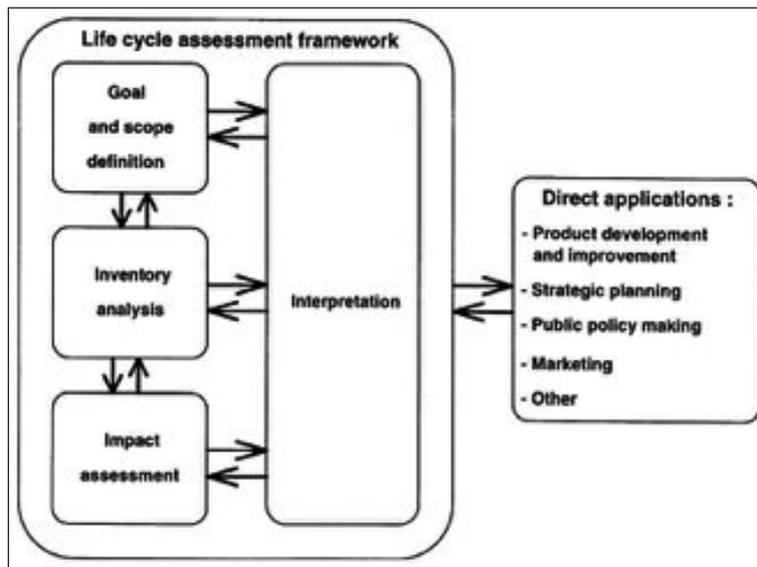


Figura 13 - Le fasi del LCA (Fonte: ISO 14040, 1997)

I risultati dello studio di LCA sono generalmente molto utili per i processi decisionali delle imprese nella direzione della sostenibilità. Possono fornire input interessanti ed importanti per i cambiamenti e le applicazioni che concernono lo sviluppo del prodotto, l'individuazione di opportunità di mercato, la pianificazione strategica, la comunicazione dei risultati ambientali ed il green marketing (ISO, 2006). L'LCA può anche servire come garanzia scientifica per le dichiarazioni delle imprese riguardanti la sostenibilità, nonché dimostrare che l'azienda sta ponendo attenzione sul tema ambientale.

2.4.3 Società: Life Cycle Assessment per il sociale

Le attività di produzione e consumo interessano anche la dimensione sociale. Perciò è necessario prendere in considerazione anche gli impatti sociali dell'economia definiti come "le conseguenze delle relazioni sociali condotte e generate da un'attività o dalle azioni preventive degli stakeholders" (UNEP 2009, p. 43).

Ricerche, studi e metodologie forniscono approcci diversificati riferiti al rapporto tra il tema sociale/socio-economico ed il concetto di ciclo di vita del prodotto. Mancano ancora una soluzione unica e tecniche comuni per l'analisi degli impatti. Il problema principale consiste nella natura intrinseca degli aspetti sociali molto soggettivi e difficili da quantificare. Infatti, in questo caso, i dati qualitativi sono più appropriati e significativi, ma anche più complessi e difficili da misurare e valutare.

In generale, gli strumenti attuali tendono a riflettere lo schema dell' LCA per l'ambiente, anche se, ovviamente, si devono fare dei ragionamenti diversi quando si affrontano temi ambientali o sociali (Jørgensen et al., 2008).

Ogni fase produttiva o di consumo può coinvolgere contemporaneamente diverse categorie di stakeholders, rappresentate da dipendenti, comunità locali, consumatori, società ed attori della catena del valore (Benoit et al. 2007; UNEP 2009).



Figura 14 - Categorie di Stakeholders coinvolte nel Life Cycle Assessment per il sociale (Fonte: proprio adattamento da UNEP 2009)

Inoltre, le implicazioni degli impatti sociali possono riguardare diversi aspetti, come il rispetto dei diritti umani (es.: genere, disabilità, bambini), le condizioni di lavoro (es.: livelli di reddito, equità, formazione e possibilità di apprendimento, livello di equilibrio tra lavoro e tempo libero), salute e sicurezza (es.: tassi di morbilità e problemi di salute), eredità culturale e ripercussioni socio-economiche (Norris, 2006; UNEP, 2009). Le “Linee guida per l’LCA sociale del prodotto” (Guidelines for SLCA of Products; UNEP, 2009) forniscono una lista di impatti sociali suddivisa per categorie di stakeholder come presentata di seguito.

Categoria di Stakeholder	Impatto sociale
Lavoratori	Libertà di associazione, lavoro minorile, salari adeguati, orario di lavoro, lavori forzati, discriminazioni sociali, salute e sicurezza, benefici sociali
Consumatori	Salute e sicurezza, soddisfazione del cliente e custode care, privacy, trasparenza, responsabilità del prodotto a fine vita
Comunità locale	Accesso alle risorse materiali ed immateriali, delocalizzazione e migrazione, eredità culturale, condizioni di vita sane e sicure, rispetto dei diritti della popolazione indigena, partecipazione e coinvolgimento della comunità, occupazione locale
Società	Impegno pubblico per la sostenibilità, contributo per lo sviluppo sostenibile, prevenzione di conflitti, sviluppo tecnologico, corruzione
Attori della catena del valore (*esclusi consumatori)	Competizione giusta, promozione della responsabilità sociale, relazioni con i fornitori, rispetto degli accordi sulla proprietà intellettuale

Tabella 2 - Impatti sociali (Fonte: UNEP 2009, p. 49)

2.5 Conclusioni

L’economia circolare rappresenta uno dei possibili approcci strategici che le aziende possono adottare per integrare e gestire le tre dimensioni della sostenibilità. Essa espande il concetto di “prospettiva sistemica” presentata nel primo capitolo dalla dimensione manageriale all’intero ciclo del prodotto o del servizio.

L’economia circolare cerca di replicare la circolarità degli ecosistemi naturali nel mondo economico promuovendo l’uso efficiente delle risorse, l’utilizzo delle energie rinnovabili ed il principio “rifiuti-zero”. L’applicazione dei principi dell’economia circolare attraverso strategie di business e pratiche innovative può quindi migliorare le performance economiche, ambientali e sociali.

Le Istituzioni europee hanno riconosciuto l’importanza dell’economia circolare menzionandola nella “Vision per l’Europa 2050” e promuovendo programmi ed azioni correlati nella “Strategia europea 2020”. In particolare, il focus principale è sull’eco-innovazione, ossia lo sfruttamento della conoscenza tecnologica per migliorare tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto.

Tre strumenti manageriali sono considerati particolarmente appropriati per rappresentare le dimensioni della sostenibilità di un’impresa attraverso l’ottica dell’economia circolare: l’analisi delle “Catene del valore globali” (Global Value Chain ana

Bibliografia

Letteratura

- Agraval S., Singh R.K., Murtaza, Q. (2015). A literature review and perspectives in reverse logistics. *Journal of Resources, Conservation and Recycling*. Vol. 97, pp. 76–92.
- Andersen, M.S. (1997). Evaluation of the cleaner technology programme. *Environmental review no. 14*. Environmental Protection Agency. Copenhagen.
- Andersen, M.S. (2006). An introductory note on the environmental economics of the circular economy. *Sustainable Science Journal*. Vol. 2, pp. 133-140.
- Benoît, C., Parent, J., Kuenzi, I. and Revéret, J.-P. (2007). Presentation: Developing a Methodology for Social Life Cycle Assessment: The North American Tomato's CSR case. 3rd International Conference on Life cycle management, August 27-28-29, Zürich, Switzerland.
- Blinder, A. (2006). Offshoring: The Next Industrial Revolution? *Foreign Affairs*. March/Apr 2006.
- Boons, F., Spekink, W., Jiao, W. (2014). A Process Perspective on Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*. Vol. 18, No.3, pp. 341-355.
- Boulding, K. (1966). The economics of the coming spaceship Earth. In (Pp. 3e14) : Jarrett H, editor. *Environmental quality in a growing economy, resources for the future*. Johns Hopkins University Press.
- Chertow M. R. (2008). Industrial Ecology in a Developing Context. In (Pp. 335-349): *Sustainable Development and Environmental Management: Experiences and Case Studies* by Clini, C., Musu, I.,
- Chertow, M. R. (2000). Industrial symbiosis: Literature and taxonomy. *Annual Review of Energy and the Environment*. Vol. 25, pp. 313–337.
- Contractor, F.J., Kumar, V., Kundu, S.K. and Pedersen, T. (2010). Reconceptualizing the Firm in a World of Offshoring and Outsourcing: The Organizational and Geographical Relocation of High-Value Company Functions. *Journal of Management Studies*. Vol. 47, No. 8, pp. 1417-1433.
- Davis, G.G., Hall, J.A. (2006). *Circular Economy Legislation: The International Experience*. World Bank Edition.
- EC (European Commission). (2014). General Union Environment Action Programme to 2020, “Living well, within the limits of our planet”. Brussels.
- EC COM (European Commission Communication). COM (2010) 2020 of 3/3/2010. Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth.
- EC COM (European Commission Communication). COM (2011a) 571 of 20/9/2011. Roadmap to a Resource Efficient Europe.
- EC COM (European Commission Communication). COM (2011b) 899 of 15/12/2011. Innovation for a sustainable Future - The Eco-innovation Action Plan (Eco-AP).
- EC COM (European Commission Communication). COM (2014) 398 of 2/7/2014. Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe.
- EC DEC (European Commission Decision). DEC n° 1639/2006/EC on “Establishing a Competitiveness and Innovation Framework Programme”.
- EC Directive. (2008). Directive n° 2008/98/EC of 19/11/2008 on “Waste and Repealing certain Directives”.
- Ehrenfeld, J.R., Gertler, N. (1997). Industrial ecology in practice: The evolution of interdependence at Kalundborg. *Journal of Industrial Ecology* . Vol. 1, pp. 67–79.
- Ellen MacArthur Foundation Team. (2012). *Towards the Circular Economy 1: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Ellen MacArthur Foundation Edition. Cowes, Isle of Wight.
- Ellen MacArthur Foundation Team. (2013) *Towards the Circular Economy 2: Opportunities for the consumer goods sector*. Ellen MacArthur Foundation Edition. Cowes, Isle of Wight.
- EP DEC (European Parliament and Council Decision). DEC n° 1386/2013/EU of 20/11/2013 on General Union Environment Action Programme to 2020, “Living well, within the limits of our planet”.
- Esty, D. C., Porter, M. E. (1998). Industrial Ecology and Competitiveness. *Journal of Industrial Ecology*. Vol. 2, pp. 35–43.
- Finnveden, G., Hauschild, M., Ekvall, T. et al. (2009). Recent developments in Life Cycle Assessment. *Journal of Environmental Management*. Vol. 91, pp. 1-21.
- Frosch, R. A., N. E. Gallopoulos. (1989). Strategies for manufacturing. *Scientific American*. Vol. 261, pp. 94–102.
- Gereffi, G., Humphrey, J. and Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*. Vol. 12, No. 1, pp. 78-104.
- Gibbon, P., Bair, J., Ponte, S. (2008). Governing Global Value Chains: An Introduction. *Economy and Society*. Vol. 37, No. 3, pp. 315-338.
- Greyson, J. (2006). An economic instrument for zero waste, economic growth and sustainability. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 15, pp. 1382-1390.

- Guide, V. D. R., Van Wassenhove, L. N. (2009). OR FORUM—The evolution of closed-loop supply chain research. *Journal of Operations Research*. Vol. 57, No. 1, pp. 10–18.
- ISO. (1997). ISO 14040 International Standard (First Edition). In: *Environmental Management – Life Cycle Assessment – Principles and Framework*. International Organization for Standardization. Geneva, Switzerland.
- ISO. (2006). ISO 14040 International Standard. In: *Environmental Management – Life Cycle Assessment – Principles and Framework*. International Organisation for Standardization. Geneva, Switzerland.
- Jørgensen A., Le Bocq, A., Nazarkina, L. et al. (2008). Methodologies for Social Life Cycle Assessment. *International Journal of LCA*. Vol. 13, pp. 96-103.
- Kannan, G., Palaniappan, M., Zhu, Q., Kannan, D. (2012). Analysis of third party reverse logistics provider using interpretive structural modeling. *International Journal of Production Research*. Vol. 140, No. 1, pp. 204–11.
- Krämer, L. (2003). *EC Environmental Law*. Oxford University Press. Oxford.
- Kurdve, M., Zackrisson, M., Wiktorsson, M., Harlin, U. (2014). Lean and green integration into production system models: experiences from Swedish industry. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 85, pp. 180-190.
- Lifset, R., Atasu, A., Tojo, N. (2013). Extended Producer Responsibility: National, International and Practical Perspectives. *Journal of Industrial Ecology*. Vol. 17, No. 2, pp. 162-166.
- Liker, J.K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles From the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill. New York.
- Manahan, S.E. (2004). *Environmental chemistry*. CRC Press. Boca Raton. 8th Edition.
- Mankiw, G., Swagel, P. (2006). The politics and economics of offshore outsourcing. *Journal of Monetary Economics*. Vol. 53, No. 5, pp. 1027–1056.
- Musu I. (2008). Integrated Environmental Policy in the European Union. In (Pp. 3-15): *Sustainable Development and Environmental Management: Experiences and Case Studies* by Clini, C., Musu, I., Gullino, M.L., Springer Edition.
- Norris, G. (2006). Social Impacts of Product Life Cycles. *International Journal of LCA*. Vol. 11, pp. 97-104.
- O'Rorke, M. (1988). Public information campaign on precycling. California: Prepared for City of Berkeley.
- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). (2001). *Extended producer responsibility: A guidance manual for governments*. OECD Editions. Paris. Available from < http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/extended-producer-responsibility_9789264189867-en#page12 >. 10 February 2015.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-scale Production*. Productivity Press, New York.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage. Creating and sustaining superior performance*. The Free Press. New York.
- Posch, A. (2010). Industrial Recycling Networks as Starting Points for Broader Sustainability-Oriented Cooperation?. *Journal of Industrial Ecology*. Vol. 14, No. 2, pp. 242-257.
- Rebitzer, G., Ekvall, T., Frischknecht, R. et al. (2004). Life cycle assessment - Part 1: Framework, goal and scope definition, inventory analysis and applications. *Environment International*. Vol. 30, pp. 701-720.
- Resta, B., Powell, D., Gaiardelli, P., Dotti, S. (2015). Towards a framework for lean operations in product-oriented product service systems. *Journal of Manufacturing Science and Technology*. Vol. 9, pp. 12–22.
- Rogers, D. S., Tibben-Lembke, R. S. (1998). *Going backwards: Reverse logistics trends and practices*. Center for Logistics Management, University of Nevada, Reno. Reverse Logistics Executive Council. 1998.
- UNEP. (2009). *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products*. United Nations Environment Programme, in collaboration with Setac and Life Cycle Initiative.
- World Economic Forum (WEF), in collaboration with Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company. (2014). *Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains*. World Economic Forum Edition. Geneva.

Fonti digitali

- EC (European Commission) Website(a). Environment section. Available from <http://ec.europa.eu/environment/basics/home_en.htm>. 12 February 2015
- EEA (European Environmental Agency) Website(a). Who we are. Available from <<http://www.eea.europa.eu/about-us/who>>. 12 February 2015
- EEA (European Environmental Agency) Website(b). Glossary. Available from <<http://glossary.eea.europa.eu/>>. 10 February 2015.
- EU Website. Horizon 2020. Available from <<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>>. 18 February 2015.

3. L'ECONOMIA CIRCOLARE NEL SETTORE TESSILE E ABBIGLIAMENTO

La transizione verso un'economia circolare diventerà probabilmente una questione cruciale per la maggior parte dei settori industriali nell'arco di qualche decennio. L'approccio circolare dovrebbe essere adottato da tutte le aziende a livello globale considerando che le catene del valore dei prodotti si sono frammentate in diversi paesi, al di là dei confini nazionali.

Un campo di ricerca interessante è quello che tratta l'analisi delle catene del valore e le opportunità di riciclo del settore tessile e dell'abbigliamento (T&A)¹. Il punto di partenza dell'analisi specifica di questo settore è stata l'osservazione di un crescente numero di brand della moda, come H&M, Oviessa e Calzedonia, che hanno promosso iniziative per il riciclaggio all'interno delle loro strategie di business. Molti ricercatori hanno posto quindi la loro attenzione a questo trend e stanno portando alla luce interessanti opportunità di sviluppo tecnologico e di mercato, ancora sottovalutate dalle imprese.

Per queste ragioni, questo capitolo descriverà inizialmente lo stato dell'arte del settore T&A europeo ed italiano analizzato utilizzando i tre strumenti manageriali presentati precedentemente: l'analisi delle "Catene del valore globali" ed il Life Cycle Assessment per l'Ambiente e l'LCA per il Sociale. Il capitolo successivo approfondirà invece quali sono le prospettive di sostenibilità relative ai capi per abbigliamento e ai tessuti usati in Italia. L'obiettivo è quello di formulare un modello generale che possa rappresentare l'attuale processo di riuso e riciclo dei materiali tessili e far emergere i possibili sviluppi del relativo mercato.

3.1 Il settore tessile e abbigliamento europeo (T&A)

Il settore tessile e dell'abbigliamento contribuisce in maniera rilevante nella produzione europea, rappresentando il 3% di valore aggiunto sul totale, occupando il 6% della forza lavoro europea (Commissione Europea, Sito Internet (b)). Inoltre, il settore T&A europeo è considerato il migliore a livello globale per quanto riguarda i prodotti finiti ad alta specializzazione e le sue esportazioni rappresentano il 30% del mercato internazionale globale. Nonostante l'attuale bilancia dei pagamenti sia negativa e la competizione sia molto forte, le esportazioni del settore sono aumentate del 13% negli ultimi anni, mentre le importazioni solo del 4% (Commissione Europea, Sito Internet (c)).

Per meglio comprendere le dinamiche di un settore complesso ed ampio come quello del T&A è bene distinguere subito tra "mercato per i consumatori" e "mercato per le industrie". Il primo, fa riferimento alle persone che si servono dei negozi per rifornirsi di abiti ed è generalmente associato ai brand della moda. Il secondo coinvolge imprese che forniscono tessuti che possono essere utilizzati come componenti per altri oggetti, quali sedili per auto, o in altri contesti, ad esempio nel design di interni, nell'arredamento per la casa, negli hotel, ecc. In questo segmento esiste una categoria di materiali tessili particolarmente rilevante in termini quantitativi, definiti "tessuti tecnici" usati per diverse applicazioni: geotessile, imbottimento per arredamento, cinture di sicurezza e molti altri prodotti (Adinolfi ed Andersen, 2011).

Il settore coinvolge inoltre imprese complementari, che fanno parte di altri settori, come il meccano-tessile, il chimico tessile per le tinture e le fibre sintetiche, la logistica, i servizi di IT, comunicazione e marketing, la consulenza ed il riciclaggio (Euratex, 2004).

3.1.1 Indicatori significativi e trend del T&A in Europa

Gli ultimi dati sul settore europeo del tessile e dell'abbigliamento, basati sulle informazioni fornite dai membri di Euratex nel 2012, mostrano un leggero declino durante gli anni recenti, in linea con un forte trend negativo di larga scala non solo del settore T&A, ma delle industrie manifatturiere europee negli ultimi decenni (EEA, 2014).

L'evoluzione del settore T&A, analizzato nel periodo 2000-2010 dal team della Euratex sulla base dei dati Eurostat, mostra un declino generale della produzione di fibre sintetiche, tessuti e abiti in termini di:

¹ Con "tessile" si intende la lavorazione di fibre tessili per svariati usi, mentre con "abbigliamento" ci si riferisce alla produzione di abiti.

1. Produzione, diminuita del 35%, con una ripresa rispetto alle aspettative tra il 2009 e 2010. Un fattore cruciale in questo caso è il prezzo delle materie prime, come cotone, lana e lino, che è stato variabile e mediamente crescente, causando instabilità ed incertezza

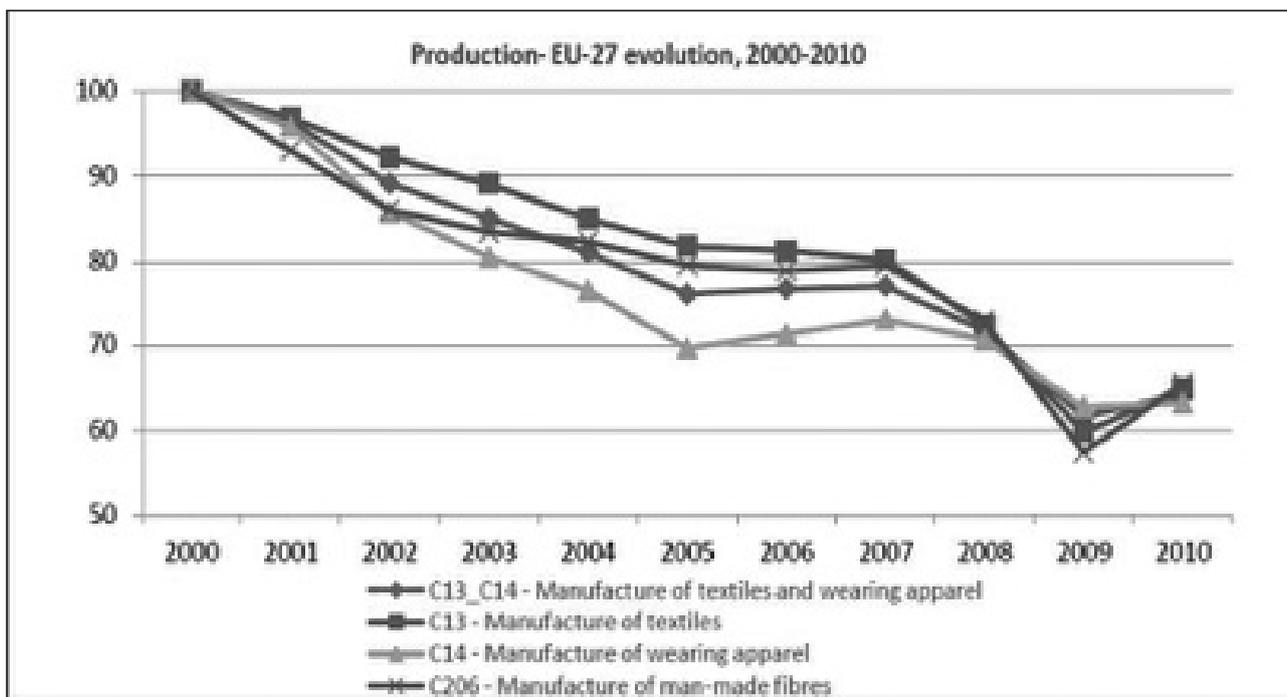


Figura 15 - Evoluzione della produzione EU-27 tra il 2000 ed il 2010, Anno base 2000=100 (Fonte: Adinolfi and Andersen, 2011)

2. Occupazione, che ha sperimentato un calo del 50%, escludendo i segmenti dei grossisti e del mercato al dettaglio

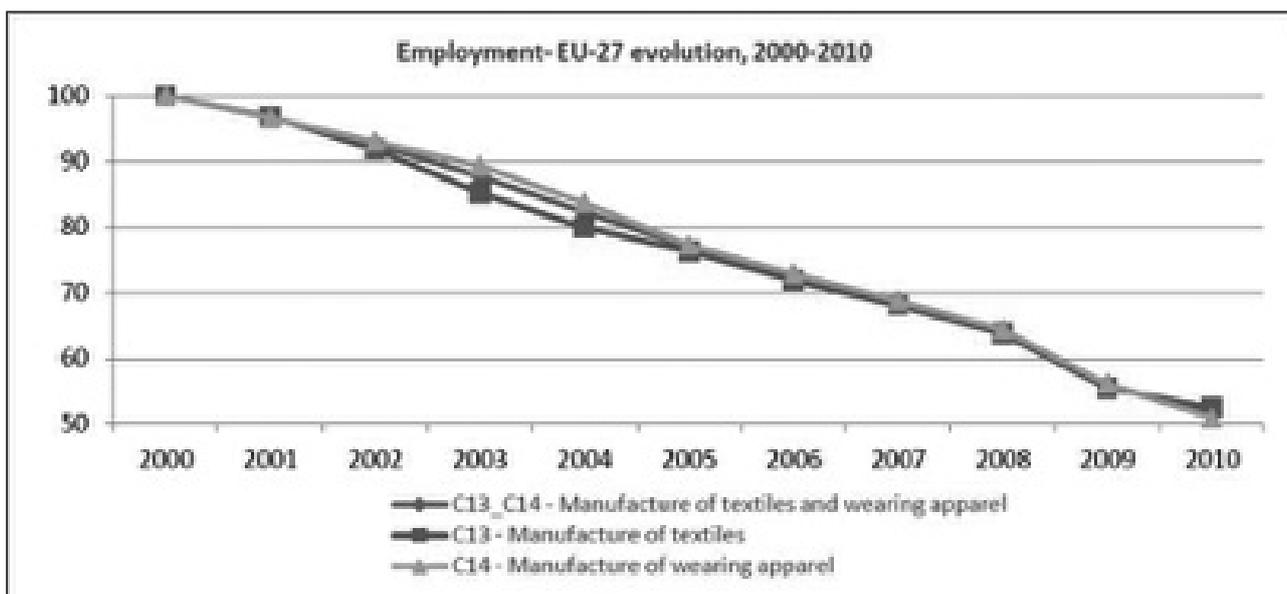


Figura 16 - Evoluzione dell'Occupazione in EU-27 tra il 2000 ed il 2010, Anno base 2000=100 (Fonte: Adinolfi and Andersen, 2011)

3. Fatturato, in declino del 20% per l'abbigliamento e del 30% per i tessuti. In questo caso è importante considerare che esistono situazioni molto diverse tra i vari paesi europei, in quanto i nuovi stati membri come la Romania e la Bulgaria hanno registrato crescite importanti (rispettivamente +250% e +50%), mentre gli stati dell'UE-15, come l'Irlanda e la Danimarca, hanno subito un calo medio del 50%.

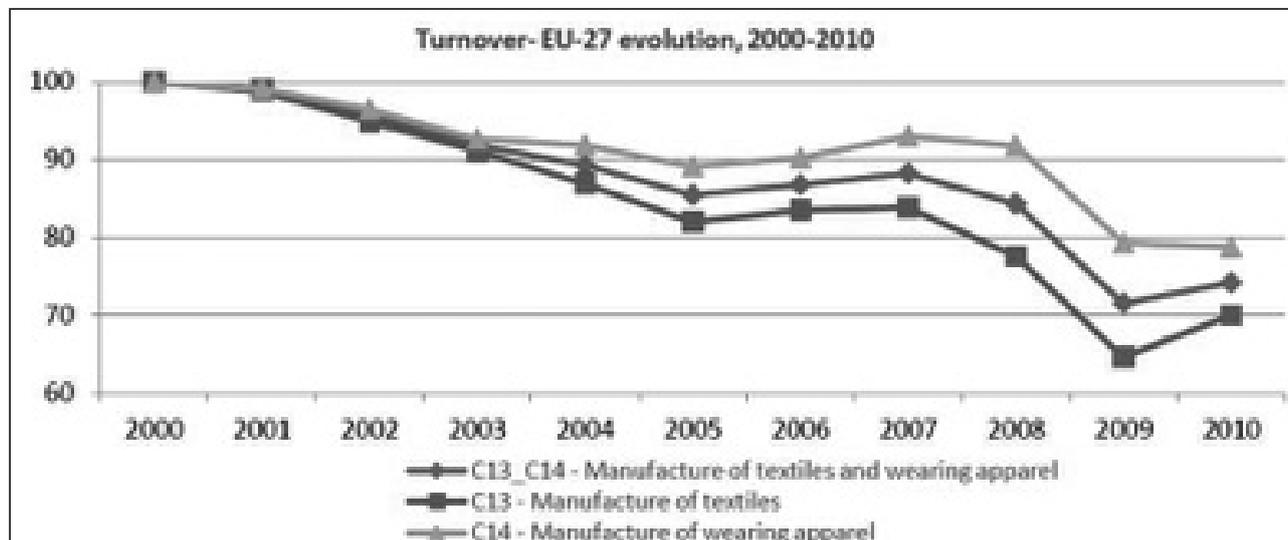


Figura 17 - Evoluzione del Fatturato in EU-27 il 2000 ed il 2010, Anno base 2000=100 (Fonte: Adinolfi and Andersen, 2011)

Nonostante ciò, il fatturato totale del 2013 è stato comunque significativo ammontando a 166,5 miliardi di euro (-1,2% rispetto al 2012), con 1.664.000 persone impiegate in 172.662 aziende (entrambi -4% rispetto al 2012), di cui la maggior parte (90%) piccole e medie imprese con meno di 50 dipendenti. Il segmento dell'abbigliamento rappresenta il ramo più importante in termini di occupazione nel settore T&A (64% in totale) (Euratex, 2014a).

Considerando il declino generale del settore e l'importanza del T&A in Europa, è particolarmente necessario ed urgente sviluppare una nuova strategia per preservare le preziose e specifiche competenze e per promuovere miglioramenti tecnologici e di qualità.

Nell'industria del tessile e dell'abbigliamento gli indicatori relativi alla bilancia dei pagamenti sono particolarmente rilevanti in quanto esso è un settore tradizionalmente considerato export-oriented. La bilancia commerciale è negativa (-50 miliardi di euro) ed il peso maggiore è dato dal ramo dell'abbigliamento (-46 miliardi di euro) (Euratex, 2014).

3.1.2 Principali aspetti del settore oggi

I trend mostrati nel precedente paragrafo dovrebbero stimolare la promozione di cambiamenti strutturali per migliorare la situazione. Nel report preparato da Adinolfi ed Andersen (Euratex, 2011) per la Commissione Europea, gli autori hanno individuato cinque principali drivers di cambiamento del settore:

I trend di mercato hanno generato vari stimoli. Essendo un settore export-oriented, le vendite sono principalmente legate alla crescita dei partner commerciali e conseguentemente le politiche di mercato internazionale influenzano gli scambi. Nel caso dell'Europa ci sono stati due fenomeni contrapposti: da una parte, i paesi emergenti rappresentano delle ottime opportunità di business date dai livelli di reddito crescenti; dall'altra molti paesi con manodopera a basso costo hanno individuato nel settore T&A la possibilità di un inizio per lo sviluppo industriale (Adhikari and Weeratunge, 2006). Per questo i paesi in via di sviluppo hanno imposto tariffe molto alte e vincolanti sull'importazione dell'abbigliamento, rendendo questi mercati meno accessibili per i prodotti europei. Parallelamente, le liberalizzazioni sul commercio internazionale in seguito alla:

E.U.-28	Unit	2013 e	13/12 %
TURNOVER	Bil.Euro	166,5	-1,2%
- MAN-MADE FIBRES*		10,2	5,9%
- TEXTILES		81,6	-0,1%
- CLOTHING		74,7	-3,3%
INVESTMENT	Bil.Euro	4,1	-0,8%
- MAN-MADE FIBRES*		0,3	6,0%
- TEXTILES		2,5	-0,1%
- CLOTHING		1,3	-3,3%
EMPLOYMENT	1000 pers	1.664	-4,0%
- MAN-MADE FIBRES*		21	-1,0%
- TEXTILES		613	-3,7%
- CLOTHING		1.030	-4,2%
COMPANIES	Number	172.662	-4,0%
- MAN-MADE FIBRES*		77	-1,3%
- TEXTILES		52.690	-3,7%
- CLOTHING		119.895	-4,2%
EXTRA E.U.-28 IMPORTS	Bil.Euro	92,3	2,0%
- TEXTILES		25,3	3,3%
- CLOTHING		67,0	1,6%
EXTRA E.U.-28 EXPORTS	Bil.Euro	42,4	2,1%
- TEXTILES		21,5	0,1%
- CLOTHING		20,9	4,3%
E.U.-28 TRADE BALANCE	Bil.Euro	-49,9	2,0%
- TEXTILES		-3,8	25,9%
- CLOTHING		-46,1	0,4%
Turnover/Employee	EURO/pers	100.050	-0,5%
Investment/Turnover	%	2,5%	-
Exports/Turnover	%	25,5%	-
Employees/Company	pers	10	-

Tabella 3 - Key Figures 2013, EU Settore T&A (Fonte: Euratex, 2014a)

1. Fine degli accordi del WTO sul tessile e l'abbigliamento nel 2005 con un drastico calo dei prezzi al consumo a vantaggio dei retailers globali
2. Bisogno di investimenti in *conoscenze, competenze e tecnologia* per lo sviluppo e l'innovazione di prodotto. Ci sono interessanti sbocchi che riguardano non solo la chimica industriale tessile e l'integrazione dell'ICT, ma anche altre applicazioni, come la comunicazione digitale o la stampa tessile-digitale
3. Cambiamenti nelle *politiche* e nei *regolamenti* relativi al *commercio internazionale* ed ai requisiti ambientali hanno influenzato le scelte strategiche delle aziende del T&A, che ad esempio hanno spostato gli stabilimenti produttivi nei paesi asiatici
4. La *crisi economica e finanziaria* del 2008-2009 ha prodotto effetti negativi sul settore T&A in termini di riduzione del potere d'acquisto, aumento dei tempi di pagamento tra produttori e venditori e di riduzione delle linee di credito. La crisi ha comunque solo esacerbato un declino del settore che era già in atto
5. *Competizione globale e globalizzazione delle catene del valore* del settore T&A. Questo tema verrà sviluppato in maniera più approfondita nel seguente paragrafo

3.2 Le catene del valore del T&A europeo

Le aziende dei paesi occidentali hanno iniziato negli anni '60 un forte movimento di delocalizzazione delle attività manifatturiere verso paesi low-cost generando una frammentazione delle catene del valore, in particolare nel settore T&A (Adinolfi and Andersen, 2011).

Questo settore, infatti, è stato colpito nel 2005 dalle liberalizzazioni del commercio internazionale che hanno rimosso le quote (limiti quantitativi) di abiti importabili rendendo così possibile per i retailers ed i buyers il libero approvvigionamento di abiti e tessuti a livello globale.

L'analisi delle catene del valore condotta da De Backer e Miroudot nel 2013, basata sul modello ICIO dell'OECD, ha dimostrato che la catena del T&A è una delle più lunghe e frammentate, classificandosi quarta su trentasei settori.

I processi lavorativi delle fibre tessili e degli abiti sono lunghi perché richiedono vari passaggi per creare un tessuto o un singolo capo d'abbigliamento. Per un'idea generale dei passaggi necessari per produrre un tessuto o un vestito sono state schematizzate nel modello qui sotto le attività di processo concentrandosi nelle fasi "Componenti" ed "Assemblaggio" dell'analisi delle catene del valore globali (Martinez, 2010).

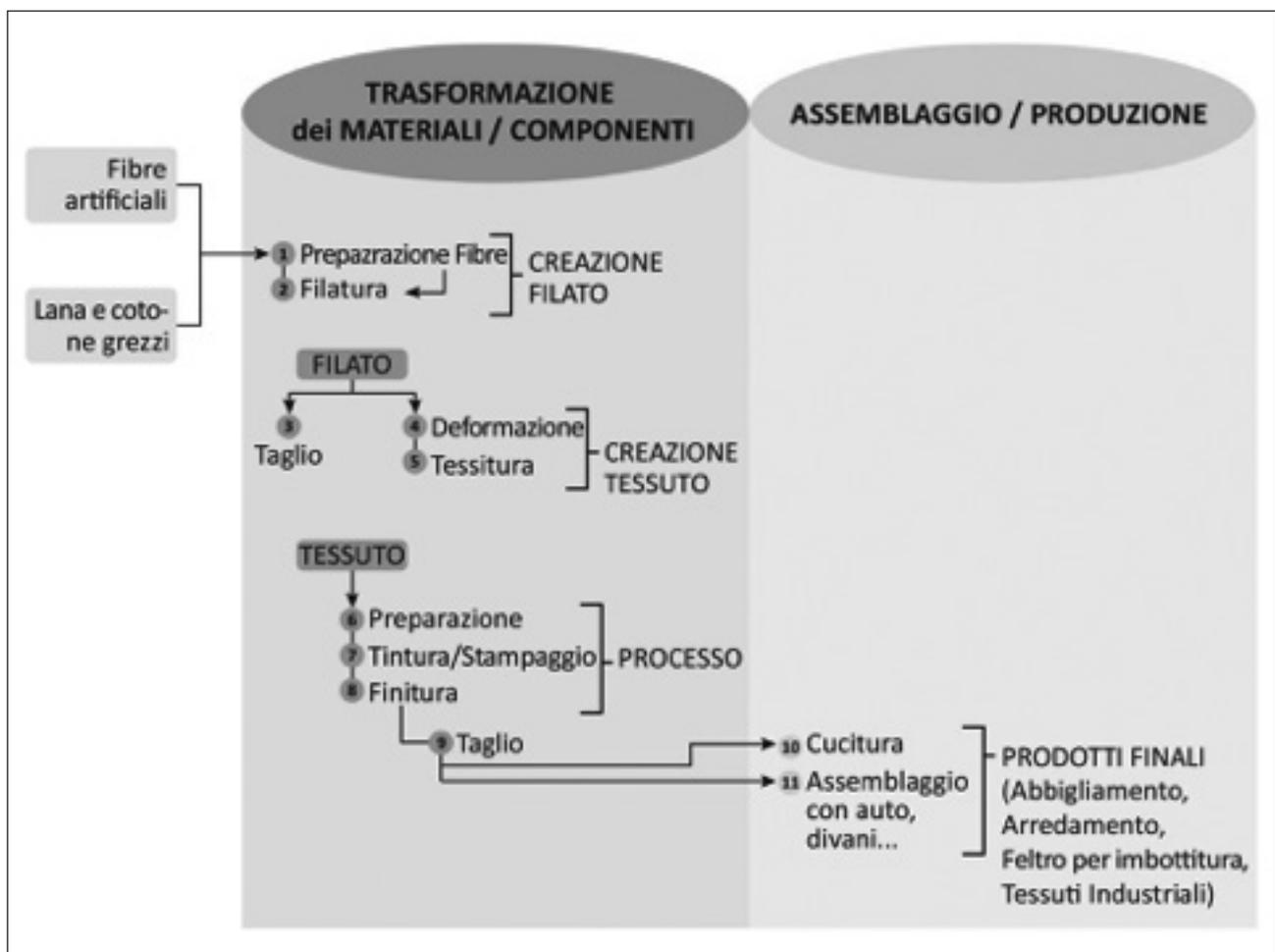


Figura 18 - T&A Processo produttivo (Fonte: adattamento da Martinez, 2010)

Includendo anche le fasi a monte (design) ed a valle (distribuzione e vendita), è facile intuire come il sistema di produzione e consumo del T&A risulti molto complesso.

Esistono varie configurazioni di catene del valore possibili essendoci diverse caratteristiche o varianti da considerare. Ad esempio, le modalità di produzione, di relazione coi fornitori e con i clienti e le esigenze di innovazione tecnologica e di prodotto possono essere molto diverse. (Adinolfi and Andersen, 2011).

Questo paragrafo descrive uno dei possibili modelli di GVC, quello delle "imprese leader europee" che consistono in due tipologie di aziende (Gereffi e Frederick, 2010):

1. *Retailer globali*, che possiedono il brand ma spesso non possiedono stabilimenti produttivi, rifornendosi da agenzie di acquisto nei vari paesi di produzione (ad esempio C&A, H&M e Mango)
2. *Produttori-Brand*, che possiedono il marchio e sono verticalmente integrati od intrattengono rapporti molto stretti con i fornitori (es.: Zara e Benetton). In realtà al giorno d'oggi anche questa tipologia di aziende si sta specializzando maggiormente nella vendita e commercializzazione rispetto alla produzione

Queste tipologie di imprese sono state scelte perché quelle che hanno maggiormente beneficiato della globalizzazione ed attualmente sono le aziende più potenti e significative in termini quantitativi del settore T&A grazie alla loro leadership nei mercati di massa.

Una ulteriore premessa è quella di considerare il sistema di mercato europeo nella sua interezza, nel senso che saranno mostrati i flussi commerciali internazionali tra gli Stati dell'Unione Europea ed il resto dei paesi del mondo.

3.2.1 Fornitori

Negli ultimi anni le aziende di fashion brand europee hanno preso il controllo delle attività con maggior margine di profitto della catena del valore dell'abbigliamento, costituite dal design, la sponsorizzazione del brand, il marketing e la vendita (attività estreme della catena del valore e caratterizzate dall'immaterialità).

Ciò rende queste imprese più riconosciute e anche più potenti a livello contrattuale.

Nello stesso tempo, la produzione di tessuti e capi d'abbigliamento (l'aspetto materiale) è stata spostata verso paesi in via di sviluppo con manodopera a basso costo e la distribuzione è spesso data in outsourcing a società multinazionali specializzate nella logistica (Gereffi e Frederick, 2010).



Figura 19 - Flussi del commercio di vestiti tra EU-27 e le altre regioni del mondo, 2012 (Fonte: ETC/SCP e EEA)

Rispetto al settore T&A, la manifattura di abiti è l'attività più labor-intensive, seguita da quella tessile; la produzione di fibre sintetiche e di macchinari industriali attiene, invece, ai segmenti più capital-intensive (Gereffi e Memedovic, 2003).

Tre aree sono diventate il punto di riferimento per il segmento dell'abbigliamento: Asia, specialmente Cina, India e Pakistan; l'Europa dell'Est, soprattutto Bulgaria e Romania; l'area del Medio Oriente, in particolare la Turchia (Adinolfi e Andersen, 2011).

Secondo le elaborazioni di Euratex (2014a), i cinque maggiori fornitori di manufatti tessili extra-EU28 nel 2013 erano: Cina (8 miliardi di euro), Turchia (4 miliardi euro), India (2 miliardi euro), Pakistan (1,7 miliardi euro) e Stati Uniti (1,3 miliardi euro), rappresentando il 70% delle importazioni totali di tessuti extra EU.

FORNITORI DI TESSUTI	Paese	2012 (milioni di euro)	Paese	2013 (milioni di euro)
1	Cina	7.864	Cina	8.009
2	Turchia	3.805	Turchia	4.172
3	India	2.318	India	2.367
4	Pakistan	1.585	Pakistan	1.748
5	USA	1.229	USA	1.231
	1-5 Extra	68,6%	1-5 Extra	69,3%
	E x t r a EU-28	24.497	E x t r a EU-28	25.300

Tabella 4 - Fornitori di tessuti extra EU-28 (Fonte: Euratex, 2014a)

I cinque fornitori di capi d'abbigliamento erano invece: Cina (26 miliardi di euro), Bangladesh (9 miliardi di euro), Turchia (8 miliardi di euro), India (4 miliardi di euro) e Marocco (2 miliardi di euro), che rappresentano quasi l'80% del totale degli abiti importati.

FORNITORI DI ABITI	Paese	2012 (milioni di euro)	Paese	2013 (milioni di euro)
1	Cina	25.517	Cina	26.481
2	Bangladesh	8.847	Bangladesh	9.332
3	Turchia	8.436	Turchia	8.591
4	India	4.036	India	4.085
5	Marocco	2.171	Marocco	2.096
	1-5 Extra	76,7%	1-5 Extra	76,6%
	E x t r a EU-28	65.938	E x t r a EU-28	66.973

Tabella 5 - Fornitori di abbigliamento in EU-28 (Fonte: Euratex, 2014a)

Al di là della distinzione iniziale tra retailers con o senza stabilimenti produttivi, questi dati dimostrano che le imprese europee necessitano di intrattenere rapporti molto stretti con i produttori esteri. Da questo la necessità di creare un sistema di gestione della catena del valore appropriato per controllare le diverse fasi ed essere flessibili nella risposta alla domanda. Nonostante ciò, il legame coi fornitori può essere più o meno stretto in base alla complessità del prodotto o ai requisiti di conoscenza tecnica.

3.2.2 Clienti

La *delocalizzazione* della produzione del settore del T&A è associata in Europa a perdite di occupazione e trasferimento di conoscenze e competenze di settore. Allo stesso tempo, questi cambiamenti hanno avuto effetti significativi sui costi di produzione che, assieme alle facilitazioni sulle importazioni date dalle liberalizzazioni delle tariffe e l'eliminazione dei limiti sulle quote quantitative, hanno portato ad un calo del prezzo dei capi d'abbigliamento (EEA, 2014). I dati Eurostat (2014c) mostrano che il prezzo relativo dei abiti è calato del 36% nel periodo 1996-2012 rispetto ad altri beni e servizi nel mercato interno dell'Unione Europea. Inoltre, dato che l'abbigliamento è considerato più un bene di consumo primario anziché un bene di lusso, sulla base della legge economica per cui la crescita del reddito implica minor crescita nella spesa in commodities, anche la percentuale di acquisto domestico riservata ai capi di vestiario è scesa negli ultimi due decenni (EEA and ETC/SCP - European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production- elaborazioni basate su dati Eurostat, 2014).

Conseguentemente, i comportamenti dei consumatori europei sono cambiati sostanzialmente in quanto:

1. L'effetto boomerang di abiti meno costosi ha portato ad un maggiore consumo in termini quantitativi, riflessi nel 40% di vendite in più dei retailers in EU-28 tra il 1996 ed il 2012 (EEA, 2014). Il report pubblicato da FAO & ICAC sul "Consumo mondiale di capi d'abbigliamento - World Apparel Fibre Consumption" (2011) ha dimostrato statisticamente un incremento del consumo di fibre tessili, raggiungendo 10,4 kg per persona nei paesi sviluppati; 17,2 kg in Europa con un utilizzo sempre maggiore di fibre sintetiche (70% sul totale) ed un calo del cotone (al 29%) e della lana (all'1%) (CIFRS, 2013)
2. La diminuzione del prezzo dei abiti, nelle possibilità di sostituzione e nelle capacità di riparazione, hanno inoltre portato i consumatori a preferire l'acquisto di abiti nuovi anziché l'uso per un tempo più lungo. Lo sviluppo della mentalità della "fast fashion", simile al "fast food", ha incentivato questo comportamento, stimolando un continuo cambiamento di stile e collezione in tempi molto rapidi. Le imprese producono pochi capi che sono venduti a prezzo pieno, ma che rimangono sul mercato per un tempo limitato. Queste collezioni, che si succedono in tempi ravvicinati, hanno però prezzi più accessibili (Tokatli 2008, p. 23). Questo fenomeno è anche detto "massclusività" perché i abiti sembrano pezzi unici che, però, tutti possono avere. I retailers di fast fashion hanno beneficiato della competizione globale sulla produzione di abbigliamento sfruttandola per stimolare una risposta più celere della fornitura e dei tempi di rifornimento più efficienti (Tokatli, 2008)

Tuttavia, tra i paesi europei persistono ancora differenze circa le scelte di consumo per un'ampia varietà di fattori come livelli di reddito, tassi di crescita, status sociale, tradizioni storiche, norme commerciali, orientamento moda e preferenze qualitative. Ad esempio, nonostante un livello di reddito disponibile inferiore per persona, le famiglie italiane spendono quasi il 30% più di quelle tedesche per i abiti (EEA, 2014), ossia 1.309 euro l'anno per abbigliamento e scarpe (dati riferiti al 2013, Istat 2014b). Questo aspetto implica la necessità per le imprese di monitorare costantemente le differenti richieste e i gusti dei clienti. Si innesca, di conseguenza, anche lo sviluppo di soluzioni ICT per garantire un collegamento continuo tra le richieste dei clienti e attività upstream, dalla progettazione, alla produzione e distribuzione (Tokatli, 2008).

Infine, è importante notare che, con riferimento ai 28 Paesi UE, le esportazioni sono essenzialmente costituite da tessuti tecnici e abiti di lusso, ancora in gran parte prodotti in Europa (circa il 75%). Questo succede perché tali produzioni richiedono attrezzature costose e addetti qualificati e creativi che, insieme, contribuiscono all'innovazione del design e dei processi.

Questi prodotti, consentendo anche un valore aggiunto maggiore, sostengono al momento il mercato europeo del T & A mantenendo elevato il livello di conoscenza da cui il vantaggio competitivo.

Rispetto al settore abbigliamento, i cinque clienti top extra UE-28 nel 2013 sono stati paesi con redditi alti Svizzera (3,2 miliardi di euro), Russia (3,1 miliardi di euro), Stati Uniti (2,2 miliardi di euro), Hong Kong (1,3 miliardi di euro) e Giappone (1,3 miliardi di euro) (C.I.T.H. elaborazioni su dati Eurostat, Euratex 2014a).

CLIENTI DEL TESSILE	Paese	2012 (milioni di euro)	Paese	2013 (milioni di euro)
1	USA	2.271	USA	2.269
2	Turchia	1.821	Turchia	1.930
3	Cina	1.718	Cina	1.743
4	Svizzera	1.399	Svizzera	1.421
5	Russia	1.294	Russia	1.305
	1-5 Extra	39,6%	1-5 Extra	40,3%
	E x t r a EU-28	21.464	E x t r a EU-28	21.489
CLIENTI DI ABITI	Paese	2012 (milioni di euro)	Paese	2013 (milioni di euro)
1	Svizzera	3.291	Svizzera	3.281
2	Russia	3.023	Russia	3.185
3	USA	2.242	USA	2.280
4	Hong Kong	1.234	Hong Kong	1.356
5	Giappone	1.296	Giappone	1.312
	1-5 Extra	55,3%	1-5 Extra	54,6%
	E x t r a EU-28	20.064	E x t r a EU-28	20.919

Tabella 6 - Consumi in T&A di extra EU-28 (Source: Euratex, 2014a)

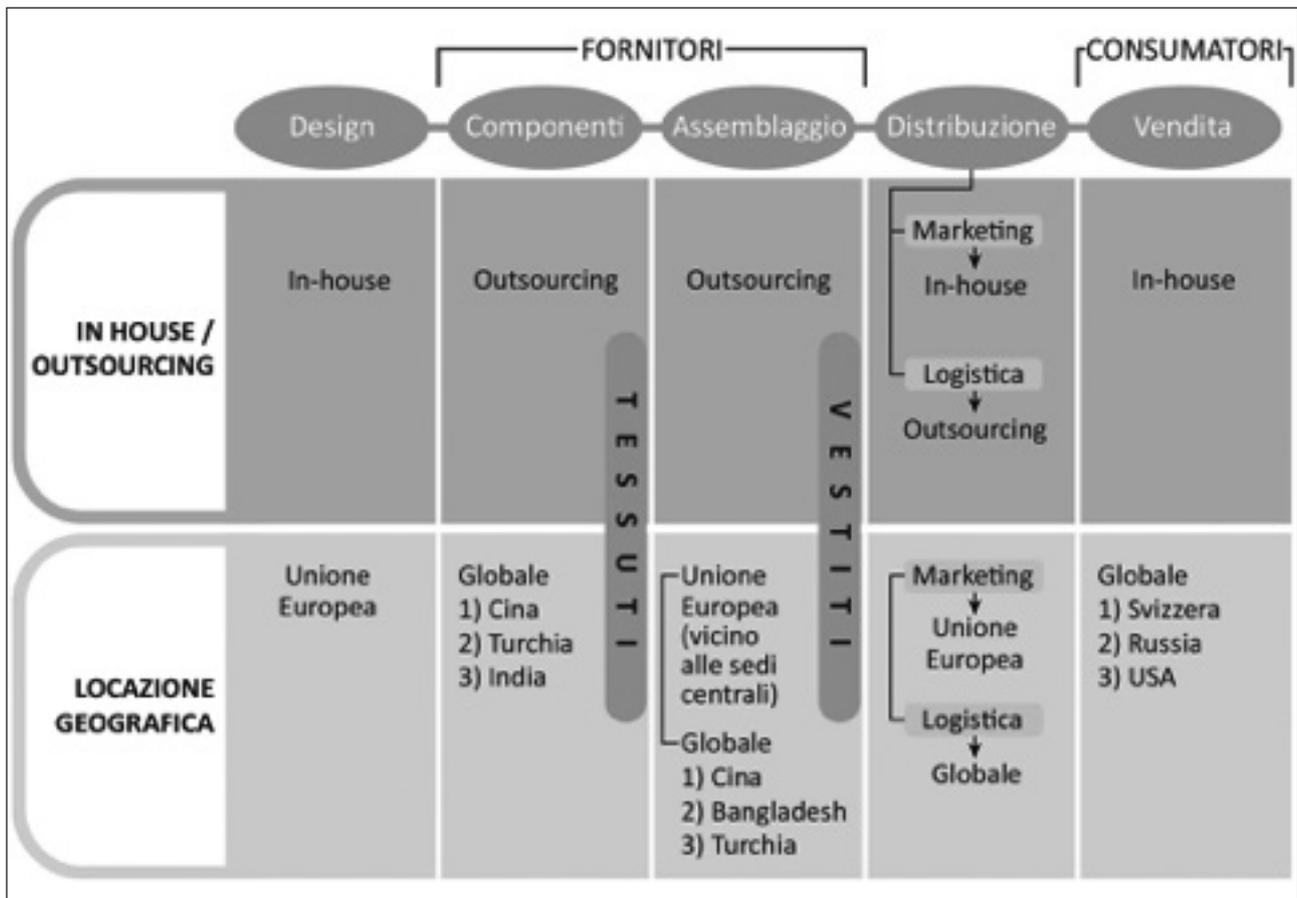


Figura 20 - Catena del Valore Globale del settore T&A europea (Fonte: propria elaborazione)

3.3 Il T&A italiano e la sua catena del valore

Come accennato in precedenza, esistono situazioni diverse nei paesi dell'Unione europea relativamente al settore tessile e dell'abbigliamento. Questo è vero in particolare nel caso dell'Italia, dove l'industria del T&A ha contribuito sostanzialmente allo sviluppo dell'economia del Paese sviluppandosi in modo del tutto peculiare. Infatti, da quando negli anni '60 è iniziato il movimento di delocalizzazione, le aziende del T&A italiano hanno deciso di concentrarsi sulla qualità del prodotto e sono state in grado di creare un potente ed integrato sistema, chiamato "sistema moda" (Correani, 2008).

Combinando la creatività e la grande attenzione per la qualità dell'haute couture (contenuti immateriali) e l'approccio industriale che consente di produrre beni di largo consumo, anche il "sistema moda" italiano ha fatto nascere un mercato intermedio di "prêt-à-porter". Questo fatto ha consentito di potenziare il ruolo sociale e culturale della moda italiana rendendola punto di riferimento per lo stile, riconosciuto in tutto il mondo, che l'ha portata a raggiungere un più ampio gruppo di consumatori grazie anche ad una maggiore accessibilità in termini di prezzi (Richetti, 2008).

Questa evoluzione è stata possibile grazie alla creazione ed al successivo consolidamento di un particolare sistema organizzativo, quello del "distretto industriale", che inglobava una moltitudine di piccole e medie imprese interconnesse che per molti anni hanno garantito un'efficiente produzione di tessuti e capi d'abbigliamento. I forti legami tra le aziende hanno consentito una decisa specializzazione e lo sviluppo di conoscenze e competenze tecnico-produttive fondamentali costituenti i punti principali di forza del vantaggio competitivo dell'industria italiana della moda.

Tuttavia, quando all'inizio del XXI secolo le delocalizzazioni delle produzioni divennero massive e la liberalizzazione delle tariffe amplificò la competizione internazionale, l'industria della moda italiana ne risultò danneggiata come quella europea per l'incapacità del sistema ad adattarsi alle nuove condizioni economiche e a competere con le imprese del settore a livello globale.

Secondo i dati Istat (Istat database, 2015), nel periodo 2000-2010 la produzione del T&A italiano è diminuita con -46% di addetti nel settore e -15% di imprese. Al di là di questi dati, il fatturato è comunque debolmente cresciuto del 4%, dimostrando che i brand italiani si sono dimostrati in grado di preservare la loro qualità ad

alto valore aggiunto. Dopo il 2010, il trend negativo si è fermato e ci sono stati segnali positivi di ripresa che, purtroppo, sono ancora deboli ed altalenanti.

Gli ultimi dati disponibili riguardano il 2010 quando il valore del settore T&A ammontava a 12.281 milioni di euro con 47.667 imprese e con 354.447 occupati ed una media di 15 addetti per azienda (Istat, 2014a).

L'ultimo indicatore è significativo in quanto dimostra che il panorama manifatturiero italiano è ancora fondato sulle piccole e medie imprese: questa caratteristica potrebbe essere discriminante per gli investimenti su larga scala in ricerca e sviluppo e conseguentemente per l'innovazione tecnologica di prodotto e di processo.

Indicatore (2012)	TESSILE	ABBIGLIAMENTO	TOTALE
V A L O R E AGGIUNTO (€)	5.457.160.000	6.823.963.400	12.281.123.400
OCCUPATI (N°)	136.429	218.018	354.447
AZIENDE (N°)	15.291	32.376	47.667
DIPEND. MEDI (N°)	9	7	16

Tabella 7 - T&A in Italia (Fonte: Istat, 2014a)

Per quanto riguarda il commercio, il settore T&A è uno dei pochi settori produttivi in Italia che sta mantenendo una bilancia commerciale positiva e crescente, ammontando a 9.496 milioni di euro: 27.185 di esportazioni e 17.689 di importazioni (Ice, 2014). In particolare, le esportazioni di tessuti italiane risultano al quarto posto rispetto agli altri competitors globali rappresentando il 4,4% sul totale di esportazioni di tessuti mondiali, mentre il segmento dell'abbigliamento si classifica al secondo posto (5,4% sul totale) tra i più grandi esportatori di abiti del mondo.

Dal rapporto Ice (2014) si può vedere che una parte considerevole del commercio del settore avviene tra Italia e gli stati dell'EU-28: 42% per le importazione, 53% per le esportazioni. Per quanto riguarda invece i partner commerciali extra-EU, i fornitori per l'Italia sono localizzati maggiormente in Asia orientale (es.: Cina e Vietnam), Asia centrale es.: Bangladesh, Pakistan ed India) e Turchia; mentre i clienti sono: Turchia e Russia, che ammontano assieme a 4.506 milioni di euro di esportazioni, Asia orientale con 3.862 milioni di euro e gli Stati Uniti, con 1.896 milioni di euro.

3.4 Gli impatti sociali dell'evoluzione del T&A

Negli ultimi decenni, lo sviluppo del settore T&A ha causato importanti ripercussioni riguardanti la migrazione dell'occupazione, le condizioni di lavoro ed i requisiti di competenze richiesti. Al giorno d'oggi il mercato dell'industria della moda è molto competitivo: la scarsa prevedibilità dei trend della domanda e dei margini di profitto ha reso necessarie nuove caratteristiche dei fornitori-produttori come alti livelli di flessibilità, velocità e disponibilità nonché prezzi bassi che le imprese stanno cercando di assecondare riducendo al massimo i costi ed efficientando i processi produttivi (International Labor Organization, 2014). Il paragrafo seguente mira a presentare una panoramica generale degli aspetti sociali rilevanti relativi all'attuale situazione del settore T&A.

Indicatori (2013)	TESSILE	ABBIGLIAMENTO	TOTALE
BILANCIA COMMERCIALE (Million €)	3.244	6.252	9.496
IMPORTAZIONI	6.156	11.533	17.689
ESPORTAZIONI	9.400	17.785	27.185
FORNITORI			(Milioni €)
UE-28	2.575	4.933	7.508
Cina	1.767	3.181	4.948
Asia Centrale (India, Pakistan..)	523	1.451	1.974
Turchia/Russia/Svizzera	811	1.139	1.950
Nord Africa	220	707	927
America Centrale e del Sud	92	38	130
U.S.A.	52	51	103
CLIENTI			(Million €)
UE-28	5.539	9.000	14.539
Turchia/Russia/Svizzera	1.075	3.431	4.506
Cina	1.195	2.667	3.862
U.S.A.	462	1.434	1.896
Medio oriente	173	589	762
Nord Africa	546	172	718
America Centrale e del Sud	165	179	344

Tabella 8 - Dati sul commercio del settore T&A italiano (Fonte: Ice, 2014)

Una delle maggiori preoccupazioni riguarda le condizioni di lavoro degli operai negli stabilimenti produttivi, specialmente quelli localizzati nei paesi in via di sviluppo. Infatti, la delocalizzazione della produzione di tessuti e abiti si è mossa principalmente verso stati in cui le normative ambientali e sociali sono meno restrittive rispetto ai paesi occidentali (ILO Sito Internet).

Molte istituzioni internazionali ed organizzazioni no-profit hanno quindi posto la loro attenzione su temi problematici come i livelli di reddito, il lavoro minorile e delle donne, l'orario di lavoro e la sicurezza nei luoghi di lavoro. Nonostante i miglioramenti tecnologici nella produzione di tessuti e capi d'abbigliamento ad alto valore aggiunto, le produzioni di abiti a basso contenuto di valore sono ancora caratterizzate da processi labor-intensive praticati in condizioni di lavoro in condizioni limite.

Per esempio, uno studio dell'International Labor Organization (2014) ha dimostrato che molti dei paesi presenti nella top ten dei produttori di tessuti e abiti del mondo, come Bangladesh, Vietnam, India, Pakistan e Cambogia, hanno i livelli di reddito più bassi del settore T&A. Inoltre, anche se le leggi nazionali prevedono e fissano dei livelli di reddito minimi, è stata osservata una conformità molto bassa con le norme stabilite, in particolare in Asia. Il "Better Work Programme" (IFC e ILO, 2013) ha provato anche l'esistenza nei paesi in via di sviluppo di problemi persistenti relativi all'eccesso di ore lavorate ed alla resistenza dei fornitori nel garantire un adeguato

periodo di riposo ai propri dipendenti. Di conseguenza, un tempo eccessivo speso a lavoro impatta sulla salute dei lavoratori, sulla fatica percepita e sulla sicurezza del luogo di lavoro e può causare una frequenza più alta di incidenti od infortuni e una produttività minore (Seo, 2011).

Due episodi tragici ed emblematici hanno impressionato particolarmente l'opinione pubblica e stimolato l'azione delle imprese del settore T&A nel migliorare le condizioni di lavoro. Il primo si riferisce al crollo dello stabilimento produttivo del "Rana Plaza" (Bangladesh) il 24 Aprile 2013, dovuto a problemi strutturali dell'edificio, nel quale morirono 1.129 lavoratori. Il secondo riguarda l'incendio di un altro stabilimento in Pakistan, in cui persero la vita quasi 70 persone. In seguito a questi fatti, i governi, le organizzazioni dei lavoratori ed i buyer dei rivenditori si accordarono per avere standard comuni sull'integrità e la sicurezza strutturale degli edifici e per rafforzare ed aumentare le ispezioni nei posti di lavoro (ILO, 2014). Ci sono state anche iniziative private promosse da aziende del settore, come H&M e Zara (Inditex Group), attraverso programmi di monitoraggio e collaborazione (H&M Sito Internet; Inditex Sito Internet).

Parallelamente, la delocalizzazione della produzione del settore T&A ha colpito le industrie europee ed italiane in termini di significative perdite di lavoro (50% di diminuzione dell'occupazione nel settore) e di cambiamenti nella composizione della forza lavoro. Quest'ultimo aspetto si può ricollegare all'osservazione del simultaneo aumento delle percentuali di occupati con alto livello di istruzione e diminuzione di lavoratori con competenze tecnico-operative avvenuto nelle imprese che fanno parte dell'Euratex ed in particolare in quelle che producono abbigliamento e tessuti tecnici (Adinolfi and Andersen, 2011).

Al di là dei problemi occupazionali, questi dati evidenziano gli sviluppi sociali correlati ai cambiamenti del capitale umano, in particolare in riferimento alle competenze ed al know-how specifici e necessari alle aziende europee per restare competitive nel settore, che dovrebbero essere preservati ed anche migliorati (Adinolfi and Andersen, 2011). Le competenze che saranno cruciali per l'evoluzione futura del settore T&A riguardano ad esempio le nuove tecnologie come, ad esempio, la stampa 3d, gli scanner delle forme del corpo per il design ed i abiti "smart", ovvero abiti con dispositivi elettronici o digitali. Tutte queste applicazioni implicano l'impiego di persone preparate, creative e versatili, che necessitano programmi di formazione appropriati (De Brito et al., 2008). Attualmente, Euratex sta collaborando con la Commissione europea per promuovere iniziative e progetti che dovrebbero risolvere o diminuire il divario tra la domanda e l'offerta di profili professionali nel settore T&A (Euratex, 2014b).

3.5 Gli impatti ambientali del T&A

Le configurazioni delle catene del valore dei settori T&A europeo ed italiano presentante precedentemente illustrano quali sono i modelli di produzione-consumo attuali in Europa ed Italia e supportano l'analisi delle questioni ambientali correlate alle attività del settore, di seguito descritte con un LCA semplificato.

Secondo il report dell'EEA (2014), ogni fase del ciclo di vita del prodotto consuma risorse di materie prime o trasforma il che determina varie ripercussioni sull'ecosistema:

1. Estrazione delle risorse (produzione di fibre tessili naturali e man-made). Le fibre naturali derivano principalmente da piante o animali, mentre quelle man-made richiedono mix di materiali più complessi ottenuti dalla trasformazione di parti vegetali (e.s.: cellulosa per produrre viscosa) o di sostanze inorganiche o polimeri precedentemente sintetizzati che generano polimeri sintetici (Fletcher, 2014). La produzione di risorse naturali richiede l'utilizzo di suolo, biomassa, acqua ed energia che rispettivamente implicano l'uso di terreni, pesticidi e l'inquinamento di acqua, suolo ed aria. Dall'altra parte, le fibre man-made, che rappresentano la più ampia percentuale di fibre tessili utilizzate, necessitano dell'utilizzo di composti chimici da cui emissioni inquinanti in acqua ed aria, estrazione di petrolio ed uso di energia
2. Trasformazione delle fibre tessili in tessuti e prodotti finiti. Questa fase richiede l'utilizzo di agenti chimici (es.: tinture, colori), energia ed acqua, con possibilità di rilascio di inquinanti tossici nell'ambiente e contribuendo alle emissioni di gas serra. Le fasi produttive del T&A, sia quelle che riguardano le preparazioni delle fibre tessili sia quelle relative alla manifattura di tessuti e capi d'abbigliamento, sono le fasi più impattanti a livello ambientale, assieme alla fase dell'utilizzo soprattutto di abiti (Commissione europea, 2014). Le preoccupazioni maggiori relative alla produzione sono spesso legate all'uso di sostanze chimiche che possono causare fenomeni di crescita esplosiva di alghe o altri micro-organismi che alterano gli equilibri degli ecosistemi oppure eco-tossicità del suolo data dalle piogge acide. Anche l'occupazione del suolo per la coltivazione delle piante di cotone o l'allevamento può risultare un problema. Per queste ragioni, ancora prima dell'aggressiva campagna "Detox"¹ lanciata da Greenpeace nel 2011, la Commissione europea ha

¹ La "Campagna Detox" è un'iniziativa volontaria promossa dall'organizzazione non-governativa Greenpeace che mira a diminuire od eliminare l'uso di sostanze tossiche nell'industria della moda.

promosso la legislazione REACH (acronimo per “Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals”), che limita l’uso di sostanze chimiche nei processi produttivi, anche del settore T&A (European Chemicals Agency, Sito Internet). Sfortunatamente gli standard troppo restrittivi di questa iniziativa hanno anche accelerato il movimento di delocalizzazione e la frammentazione delle catene produttive, in quanto ha stimolato la costruzione di stabilimenti produttivi in paesi dove le legislazioni in materia sono meno stringenti (De Brito et al., 2008).

3. **Distribuzione e Logistica.** Queste attività implicano l’uso di carburanti ed il consumo del suolo, causando inquinamento dell’aria ed acustico, nonché l’erosione del terreno. Queste funzioni sono solitamente poco considerate, ma stanno diventando aspetti cruciali da gestire sia a causa della frammentazione delle catene del valore che per le richieste di flessibilità e risposta immediata dei consumatori. Per inquinare di meno, in questo caso, i vari attori della catena del valore del T&A dovrebbero ottimizzare i flussi dei tessuti e dei abiti integrando maggiormente i soggetti coinvolti attraverso la gestione delle relazioni e si dovrebbero inoltre cercare modelli di trasporto alternativi e più puliti, come le reti ferroviarie, marittime e fluviali (De Brito et al., 2008)
4. **Uso e Consumo.** Durante questa fase per il lavaggio e la stiratura si utilizzano elettricità, acqua e composti chimici per igienizzare (es. detersivi). Ciò implica l’inquinamento correlato alla produzione di energia ed il rilascio in acqua di fosfati che causano l’inquinamento di aria ed acqua dolce e marina, nonché problemi di salute per animali e persone (es.: reazioni allergiche) Levi Strauss & Co. ha condotto un LCA ambientale analizzando il ciclo di vita di un paio di jeans ed i risultati confermano che la seconda fase più inquinante a livello ambientale è il momento dell’utilizzo (EEA, 2014). Infatti, l’uso dei abiti da parte dei consumatori rappresenta il 23% del consumo totale di acqua lungo il ciclo di vita del prodotto (la produzione delle fibre tessili ammonta invece al 68%) ed è la causa del 37% dell’impatto totale sul clima in termini di emissioni (percentuale più alta).
5. **Raccolta e trasformazione del prodotto a fine vita.** Questa fase necessita di energia e composti chimici per la trasformazione delle fibre sintetiche, ma è anche il primo momento in cui i processi possono dare indietro materiali recuperati, potenzialmente utili come input per chiudere il cerchio del ciclo del prodotto. Riguardo i possibili benefici ambientali associati a questa fase, Farrant et al. (2010) hanno dimostrato che raccogliere e riusare magliette e pantaloni di cotone potrebbe diminuire l’impatto sul riscaldamento climatico del 14% e la tossicità per gli essere umani del 45%
6. **Incenerimento.** Bruciare i materiali tessili può restituire energia data dal calore prodotto dalla combustione, ma è un processo che implica anche l’aumento di gas serra; mentre lo smaltimento in discarica può solo inquinare e rovinare il suolo, essendo inoltre connesso con il rischio di perdite di liquidi tossici

Complessivamente, il settore T&A contribuisce per il 4-6% all’impatto ambientale globale degli stati europei (elaborazioni ETC/SCP basati sull’analisi JRC/IPTS del World Input-Output Database WIOD EC, 2012d).

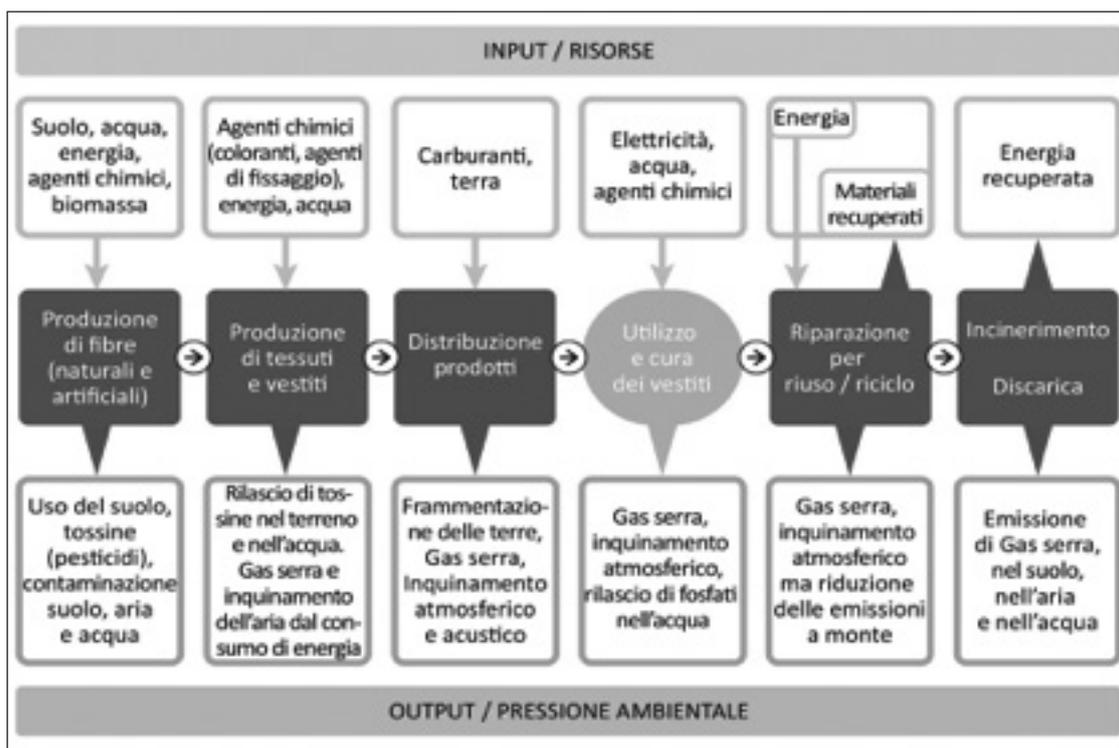


Figura 21 - Impatti ambientali del settore T&A. (Fonte: EEA, 2014)

Considerando che le risorse naturali e non sono coltivate, allevate od estratte principalmente fuori dall'Europa e che la rilocalizzazione della produzione è stato uno dei fenomeni più importanti che ha caratterizzato l'industria tessile e dell'abbigliamento negli ultimi decenni, risulta evidente che la pressione ambientale relativa alle attività delle imprese del T&A europee ed italiane si è diffusa al di là dei confini dell'Europa.

Di conseguenza, sorgono due domande fondamentali:

1. Chi è responsabile per gli impatti del settore T&A tra produttori, venditori e consumatori?
2. Quale criterio dovrebbe essere seguito per determinare la responsabilità?

Il principio della "responsabilità estesa del produttore" può in questo caso portare a conclusioni sbagliate, dato che i produttori ed i rivenditori compiono attività diverse in posti distinti, ma allo stesso tempo sono legate strettamente da relazioni di principale (rivenditori) – agente (produttori).

Inoltre, i consumatori dovrebbero assumere la propria parte di responsabilità dato che le loro scelte ed azioni di consumo implicano inevitabilmente conseguenze sugli ecosistemi. Quindi i tre soggetti sono mutualmente responsabili per gli impatti sociali e dovrebbero collaborare assieme per evitare l'inquinamento.

3.6 Conclusioni

Anche se la fase di fine di vita del prodotto si può considerare verosimilmente come la meno inquinante ed impattante a livello ambientale della catena del valore del settore T&A, ci sono diverse ragioni per considerare il riuso e riciclo come opportunità di business, al di là dei benefici già elencati legati all'implementazione dei principi dell'economia circolare.

Innanzitutto, come risultato degli stimoli della moda pronta o di veloce ricambio con prezzi molto bassi degli abiti, le persone tendono a comprare e possedere grandi quantità di abiti, generalmente usati per periodi più brevi. Inoltre, i tessuti o abiti usati sono o accumulati negli armadi o gettati via (purtroppo, dati diretti relativi a quanti capi d'abbigliamento sono presenti nelle case delle persone non sono di facile accessibilità).

In secondo luogo, seguendo la prospettiva di lungo termine e considerando il limite globale di risorse disponibili ed in particolare la forte dipendenza dell'Europa da altre regioni del mondo per quanto concerne le materie prime, sarebbe più ragionevole cercare di trovare nuovi modi e soluzioni per trasformare tessuti ed abiti usati in altri prodotti o materie prime-secondarie per nuovi processi produttivi anziché smaltire questi materiali in discarica. Le fibre tessili possono essere riciclabili quasi al 100%, ma la loro riciclabilità è diventata più complessa a causa dei mix delle fibre (Hawley, 2006).

Inoltre, i rifiuti tessili stanno crescendo sia come quantità per l'elevato consumo, sia in termini di inquinanti residui dipendenti da scarsa qualità dei materiali usati nelle operazioni di trattamento e oppure dell'inadeguatezza dei processi produttivi. Ci sono poi alcune tipologie di capi d'abbigliamento, come l'intimo, i costumi da bagno, tovaglie e lenzuola che sono inevitabilmente destinate ai centri di riciclo municipali dato che il loro riutilizzo o riallocazione è molto difficile.

Infine, seguendo la gerarchia dei rifiuti della direttiva europea "Waste Directive", le iniziative per cercare di "chiudere il cerchio" dovrebbero essere parte di più ampie strategie di sostenibilità delle aziende e dovrebbero essere integrate con azioni di prevenzione della generazione di rifiuti, come l'eco-design e la "clean production" (Bartl, 2011), così da risultare più efficaci.

Bibliografia

Letteratura

Adhikari, R., Weeratunge, C. (2006). Chapter 4: textiles and clothing sector in South Asia: coping with post-quota challenges. South Asian Yearbook of Trade and Development 2006 (pp. 109-145). Centad. New Delhi, India.

Adinolfi, R., Andersen T. (2011). In depth assessment of the situation of T&C sector on the EU and prospects (Final Report ENTR/2010/16). Euratex.

Bartl A. (2011). Textile Waste: Current Developments towards Resource Management. Vienna University of Technology, Institute of Chemical Engineering. Austria. Available from <http://www.iswa.org/index.php?eID=tx_iswaknowledgebase_download&documentUId=2187>. 29 March 2015.

Camera di Commercio Prato. (2013). Il progetto di mappatura della Filiera Tessile Pratese. Available from <<http://www.po.camcom.it/news/comunica/2014/20140916.php>>. 31 March 2015.

Correani L. (2008). Distretti industriali, delocalizzazione e capitale sociale (written by) in G.

Garofalo "Capitalismo distrettuale, localismi d'impresa, globalizzazione". Firenze University Press.

De Backer, K. and Miroudot, S. (2013). Mapping global value chains. OECD Trade Policy Paper N. 159. Groningen, the Netherlands.

De Brito, M. P., Carbone V., Meunier Blanquart, C. (2008). Towards a sustainable fashion retail supply chain in Europe: organization and performance. International Journal of Production Economies. Vol. 114, N. 2, pp. 534-553.

Doxa Market Analysis. (2014). Ansa website diffusion. Available from <http://www.ansa.it/lifestyle/notizie/societa/nuove_abitudini/2014/10/22/economia-di-seconda-mano.-usato-e-passione-stile-di-vita-scelta-di-consumo_a52a9651-09fb-4a4d-a7ed-20b8919c8cd0.html>. 30 March 2015.

EEA. (2014). Environmental Indicator Report 2014: Environmental impacts of production-consumption systems in Europe. European Environment Agency. Copenhagen, Denmark.

Euratex (European Apparel and Textile Confederation). (2014a). Key figures 2013. Available from <http://euratex.eu/fileadmin/user_upload/documents/key_data/Euratex_Keyfigures_2013.pdf>. 03 March 2015.

Euratex. (2004). European Technology Platform for the Future of Textiles and Clothing: A Vision for 2020. The European Apparel and Textiles Association.

Euratex. (2014b). Annual Report 2013. Euratex Confederation, Brussels.

European Commission. (2014). Environmental improvement potential of textiles (IMPRO textiles). JRC Scientific and Policy Reports: European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. Seville, Spain.

Eurostat. (2008). NACE Rev.2: Statistical classification of economic activities in the European Union. European Communities.

FAO and ICAC (Food and Agricultural Organization of the United Nations and International Cotton Advisory Committee). (2011). A Summary of the World Apparel Fiber Consumption Survey 2005-2008. FAO website. Available from <http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Cotton/Documents/World_Apparel_Fiber_Consumption_Survey_2011_-_Summary_English.pdf>. 29 March 2015.

Farrant, L., Olsen, S. I., Wangel, A. (2010). Environmental benefits from reusing clothes. International Journal of Life Cycle Assessment. Vol. 15, pp. 726-736.

Fletcher, K. (2014). Sustainable fashion and textiles: design journeys. Routledge Edition.

Gereffi, G., Frederik, S. (2010). The Global Apparel Value Chain, Trade and the Crisis: Challenges and Opportunities for Developing Countries. The World Bank Development Research Group, Trade and Integration Team.

Gereffi, G., Memedovic, O. (2003). The global apparel value chain: what prospects for upgrading for developing countries. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). Vienna, Austria.

Fonti digitali

BIR (Bureau of International Recycling) Website. Available from <http://www.bir.org/industry/textiles/?locale=en_US>. 23 March 2015.

Camera di Commercio Prato Website. Available from <<http://www.po.camcom.it/news/comunica/2014/20140718.php>>. 31 March 2015.

CIRFS (Comité International de la Rayonne et des Fibres Synthétiques) Website. Available from <<http://www.cirfs.org/KeyStatistics.aspx>>. 29 March 2015.

European Chemicals Agency Website. Chemicals and Clothing. Available from <http://newsletter.echa.europa.eu/home/-/newsletter/entry/1_13_textile>. 23 March 2015.

European Commission Website (b). Textiles and Clothing in the EU. Available from <http://ec.europa.eu/growth/sectors/fashion/textiles-clothing/eu/index_en.htm>. 04 March 2015.

European Commission Website(c). International Trade. . 04 March 2015. Available from <http://ec.europa.eu/growth/sectors/fashion/textiles-clothing/international-trade/index_en.htm>

Eurostat Website(a). Extra-EU trade in manufactured goods. Available from <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Extra-EU_trade_in_manufactured_goods>. 04 March 2015.

Eurostat. Website(b). Extra-EU trade in primary goods. Available from <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Extra-EU_trade_in_primary_goods>. 04 March 2015.

Eurostat. Website(c). Harmonised indices of consumer prices (HICP). Available from <<http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/teicp030>>. 10 March 2015.

4. CHIUDERE IL CERCHIO DELLA CATENA DEL VALORE NEL T&A

La fase di fine di vita del prodotto può essere considerata in via preliminare come la meno inquinante ed impattante a livello ambientale della catena del valore del settore T&A. Ciò premesso, ci sono diverse ragioni per considerare il riuso e riciclo come opportunità di business oltre i benefici già elencati legati all'implementazione dei principi dell'economia circolare.

4.1 La ricerca empirica

Come già accennato, l'argomento di ricerca di questa pubblicazione è nata dall'osservazione di un crescente numero di iniziative relative al riciclo promosse da diversi brand della moda. Questo è stato il punto di partenza per un'analisi più approfondita delle alternative possibili alla fine della vita di un tessuto o di un abito. Per ragioni pratiche, lo studio si è concentrato sulle opportunità esistenti attualmente in Italia, in quanto sarebbe stato più facile acquisire informazioni ed entrare in contatto con gli esperti del settore, Nonostante ciò, i modelli presentati di seguito possono essere validi a livello generale per la maggior parte degli Stati europei o possono almeno dare un'idea su quali siano le modalità per "chiudere il cerchio".

4.2 Scopo ed obiettivi

L'intento principale è la dimostrazione del valore economico, ambientale e sociale dei tessuti e abiti usati o buttati via che, invece, possono essere ancora utili come input per attività economiche potenzialmente profittevoli. L'assunzione sottostante è che nel settore T&A esistano considerevoli opportunità di mercato legate al pensiero dell'economia circolare, ma esse sono spesso sottovalutate o sconosciute. Per questo motivo, le aziende dovrebbero includere iniziative per chiudere il cerchio nelle loro strategie di sostenibilità, in quanto possono portare vantaggi al business, alla natura ed alla società.

Per capire come poter beneficiare delle possibilità di riuso e riciclo, è necessario inizialmente descrivere quali sono i meccanismi attuali per recuperare i tessuti e gli abiti usati ed identificare chi sono gli attori economici coinvolti. Perciò, gli obiettivi di questa analisi sono:

1. Mappare i flussi dei prodotti tessili usati o rifiuti tessili dalla fine del loro utilizzo alla loro re-introduzione nel sistema economico. Il risultato atteso è un modello che illustri quali passaggi sono richiesti per il riciclo nel T&A esplicitando anche le tecnologie ed opportunità relative
2. Identificare i soggetti economici, come consumatori, aziende, organizzazioni, che sono responsabili per ogni momento del flusso dei materiali. In aggiunta, fornire alcuni esempi di tipologie di aziende che operano in questo specifico ramo del settore T&A

Questa parte della ricerca dovrebbe quindi rappresentare e descrivere il fiorente sistema economico legato al riciclo dei tessuti usati in Italia e stimolarne la valorizzazione e lo sviluppo. Infine, le persone dovrebbero essere più consce del fatto che i tessuti e abiti usati hanno ancora del valore.

4.3 Metodologia

E' stata svolta una ricerca bibliografica sulla letteratura specifica del riciclo nel T&A per avere un'idea di come siano stati condotti gli studi precedenti sul tema e di conseguenza per capire quale metodo di ricerca avrebbe potuto essere il più appropriato da seguire. La letteratura di riferimento per questa parte è stata: "Prevention of Textile Waste: Material flows of textiles in three Nordic countries and suggestions on policy instruments" (2012) e "Towards a Nordic textile strategy: Collection, sorting, reuse and recycling of textiles" (2014) entrambe commissionate dal Consiglio dei Ministri Nordico, "Textile recycling system: a system perspective" di Hawley (2006), e "Recovery of Apparel Waste" di Haner e Bartl (2011).

Lo schema che rappresenta il flusso dei materiali è il risultato di una ricerca empirica qualitativa, basata su 16 interviste di persona o telefoniche durante il periodo novembre 2014 - marzo 2015. Le interviste sono state condotte con rappresentanti delle istituzioni (es. Camere di Commercio), associazioni di industriali (es. Confindustria), esperti di settore (es. Bureau of International Recycling), manager di aziende manifatturiere del settore, organizzazioni di carità (es. Caritas) e negozi dell'usato (il dettaglio delle interviste si trova in Appendice).

Al di là delle domande specifiche per i diversi interlocutori, gli argomenti delle interviste hanno in genere sondato i seguenti temi: fasi e meccanismi del flusso dei tessuti ed abiti usati, diffusione delle tecnologie di riciclo e dati o informazioni generali sulle aziende o le organizzazioni.

Inoltre, sono stati analizzati 5 casi aziendali per poter meglio comprendere i vari approcci e strategie relativi al riciclo nel T&A. Infine, è stata analizzata la legislazione italiana in materia.

Una volta configurato il flusso dei materiali, sono stati individuati gli attori economici per ogni momento del percorso.

I risultati della ricerca sono due modelli relativi agli obiettivi precedentemente esplicitati, uno per il processo dei materiali e l'altro per gli attori coinvolti, che dovrebbero essere letti simultaneamente e che verranno descritti combinando le informazioni di entrambi i diagrammi.

4.4 Il flusso dei tessuti e abiti usati in Italia

La parte che segue presenterà lo stato dell'arte dei flussi di manufatti e capi d'abbigliamento usati in Italia dalla raccolta alla fine del loro utilizzo fino al riciclo e le relative organizzazioni ed imprese che gestiscono le varie attività.

4.4.1 Le opzioni esistenti per abiti e tessuti usati e le alternative di raccolta

Nel momento in cui un soggetto decide di dismettere abiti usati o tessuti tecnici (post-consumo) o un'azienda ha scarti o residui di semilavorati tessili derivanti dai processi produttivi (post-industriale), ci sono fondamentalmente tre opzioni possibili:

1. Rivendere direttamente gli indumenti o i materiali nel mercato dell'usato
2. Donare gli abiti alle organizzazioni di carità
3. Buttare via ciò che non può essere impiegato nelle precedenti due opzioni

Perciò, la prima vera selezione è fatta direttamente dagli stessi consumatori o produttori.

Rivendita diretta

Nel primo caso, quando un capo d'abbigliamento o un paio di scarpe è ancora considerato di valore ed indossabile, le persone possono cercare di rivenderli nel mercato di seconda mano, oggi segmento di business molto interessante e crescente.

Una ricerca di mercato condotta da Doxa e commissionata da Subito.it, la piattaforma online leader in Italia per lo scambio di oggetti usati, ha confermato il trend positivo della cosiddetta "economia dell'usato".

Lo studio ha dimostrato che il 44% degli Italiani compra prodotti usati generando un giro d'affari di 18 miliardi nel 2013, di cui il 47% rappresentato da scambi finalizzati attraverso strumenti digitali (es.: siti internet, piattaforme digitali o social media).

Il report ha anche individuato tre principali fattori che stanno trainando il mercato dell'usato:

1. I mezzi tecnologici che favoriscono i contatti tra i privati
2. Il particolare momento economico, che contribuisce al cambiamento delle abitudini di consumo e risparmio dei consumatori
3. Un diverso sistema di valori che considera il riutilizzo come una soluzione di consumo eco-sostenibile

Il modo più facile per rivendere l'abbigliamento usato nell'era digitale è quello di negoziare tra privati gratuitamente offerto dalle possibilità dal mercato on-line da cui una risposta rapida ed un approccio realistico per definire il valore appropriato degli oggetti proposti.

Esistono diversi modelli di business: ci possono essere scambi in moneta accordati tra le persone e basate su una valutazione di stima del valore soggettiva (es. Subito.it), oppure il prezzo di offerta viene definito attraverso aste (es. Ebay.it) e ci sono poi forme di baratto che sostituiscono il valore della moneta con dei crediti per altri oggetti (es. Reoose.it).

Gli abiti usati possono essere rivenduti anche nei negozi dell'usato o vintage che si stanno diffondendo soprattutto nelle città. Normalmente le persone possono portare i propri abiti nei negozi (raccolta in negozio) dove il personale, in seguito ad una attenta valutazione, registra il capo come "rivendibile" attraverso un sistema contrattuale specifico (contratto estimatorio), detto "conto-vendita". Questo genere di accordo è disciplinato nel Codice civile italiano dagli articoli 1556-1558 e coinvolge due parti: il tradens (fornitore) che consegna la merce, di cui mantiene la proprietà, e l'accipiens (rivenditore) che riceve gli oggetti senza pagare un prezzo nell'immediato, ma acquisendo la disponibilità sui beni per un determinato periodo di tempo. Il negoziante lavora per il fornitore offrendo un servizio di intermediazione e, se i beni saranno venduti, egli potrà trattenere una percentuale sul venduto variabile in base agli accordi tra le parti; altrimenti può restituire la merce al termine del periodo stabilito. Questa tipologia di contratto è molto diffusa nel mercato degli abiti usati e può includere diversi tipi di negozi, classificabili in base alle caratteristiche degli abiti rivenduti. Il range varia dai negozi vintage di lusso, che accettano solo pezzi di brand di alta moda e certificati, ai negozi con abiti di qualità media, a quelli dell'usato generici come Mercatopoli o altre catene di retail che commerciano ogni tipo di oggetto usato.

Sfortunatamente, non sono disponibili dati riguardanti il tasso di rivendita e l'effettiva profittabilità dei negozi dell'usato. Inoltre, spesso gli stessi negozi dell'usato donano o buttano via grandi quantitativi di capi d'abbigliamento rimasti per troppo tempo accumulati o invenduti.

Anche i "mercatini delle pulci o dell'usato", generalmente regolati da autorizzazioni dei Comuni relativi agli eventi straordinari o associati ai mercati di paese, possono rappresentare una possibilità di scambio di oggetti usati.

Ci sono poi collezionisti privati, appassionati di oggetti vintage, che cercano abiti sofisticati, non comuni e speciali, il cui valore può essere anche molto alto. Essendo pezzi unici, questi capi d'abbigliamento sono chiamati dagli esperti del settore "diamanti" e possono arrivare a costare più di 50.000 \$ (Hawley, 2006). In certi casi i "diamanti" hanno anche un valore culturale e sociale e possono servire come "testimonianza storica" dell'evoluzione della moda e possono diventare parte di collezioni permanenti e dedicate in archivi e musei.

L'ultima possibilità consiste nell'aderire alle iniziative promosse dai retailer globali per il riciclo degli abiti nei negozi (rivendita indiretta). Il cliente ha la possibilità di portare qualsiasi quantità di abiti in negozio e ricevere in cambio un buono sconto sui nuovi capi acquistati. Per esempio, catene di moda come H&M, Oviessse, Levi's e Calzedonia hanno promosso il progetto "Chiudiamo il cerchio", dando in outsourcing la gestione del programma all'azienda svizzera I:CO (I Collect - I:CO Sito Internet) che garantisce che i tessuti e gli abiti usati siano riusati o riciclati. Nel report di H&M "Conscious Actions Highlights 2013" (H&M, 2014), l'azienda ha dichiarato di aver raccolto 3.047 tonnellate di abiti, equivalenti a 15 milioni di t-shirts, nell'ambito dell'iniziativa "Garment Collection" del 2013.

Donazione

La tradizione di donare i abiti usati è molto ben radicata e strutturata nel territorio italiano ed europeo. Generalmente le donazioni hanno scopi filantropici e sociali. Per questo la raccolta è organizzata da associazioni di carità che non hanno scopo di lucro ed è supportata da aziende private e dai centri di raccolta municipali.

La Caritas è la più grande organizzazione caritatevole in Italia. Essa gestisce la raccolta di abiti usati attraverso una capillare presenza nei centri parrocchiali attivi permanentemente per aiutare le famiglie in difficoltà, oppure durante eventi stagionali di raccolta straordinaria. Altre associazioni, che spesso supportano persone disabili, organizzano raccolte porta-a-porta lasciando buste di plastica da riempire con gli abiti usati e ritirate dopo una settimana.

I capi raccolti, che devono essere in buone condizioni e ancora indossabili, possono essere ridistribuiti direttamente alle persone povere del territorio oppure rivenduti ad imprese intermediarie che selezionano il vestiario e decidono cosa farne. Per queste associazioni di carità la raccolta e vendita di abiti usati rappresenta un'importante fonte di finanziamento.

In alcuni casi sono sorti dubbi sulle effettive attività svolte dalle associazioni di carità a supporto dei disabili e sono state aperte inchieste. Giornalisti hanno, poi, attirato l'attenzione sul tema. Le indagini hanno fatto emergere che detti soggetti hanno operato a scopo di lucro, truffando ed approfittando della bontà delle persone, anziché aiutare gli individui in difficoltà. Su questi casi sono in corso iniziative della magistratura.

Una particolare possibilità di donazione dei materiali tessili che si è sviluppata recentemente consiste nel donare gli scarti o i residui di tessuto dei processi produttivi a cooperative sociali che impiegano persone svantaggiate o che, semplicemente, credono nei valori della sostenibilità e promuovono il riuso ed il riciclo.

Queste cooperative utilizzano i residui di tessuti per creare capi d'abbigliamento unici. Un esempio interessante in Italia è il "Progetto Quid", una cooperativa sociale che reintegra nel mondo del lavoro come sarte donne ex-tossicodipendenti o ex-carcerate e disabili, creando partnership con imprese manifatturiere del tessile come Berto Industria Tessile o catene di retail come Calzedonia e Den.

Rispetto a quest'ultima possibilità, un sistema alternativo per donare scarti industriali e per stimolare la simbiosi industriale tra aziende vicine è la "Banca dei Materiali". Si tratta di una piattaforma online con cui le aziende con eccesso di residui tessili o con bisogno di materiali possono scambiare i loro input in base alle necessità del momento. Questo sistema è operativo in Finlandia, ma può essere sviluppato ulteriormente e diffuso anche in Italia, coinvolgendo in particolare i distretti tessili (Palm et al. , 2014).

Discarica

Quando un prodotto tessile non è più indossabile od utilizzabile, l'ultima opzione è gettarlo come rifiuto. Secondo la legislazione italiana, il decreto 152/06, in conformità con la direttiva europea 75/442/CEE, i tessuti e abiti usati provenienti dalle aree urbane sono considerati "rifiuti tessili" e possono essere classificati in due categorie: "abiti", col codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) 200110, e "prodotti tessili", col codice CER 200111.

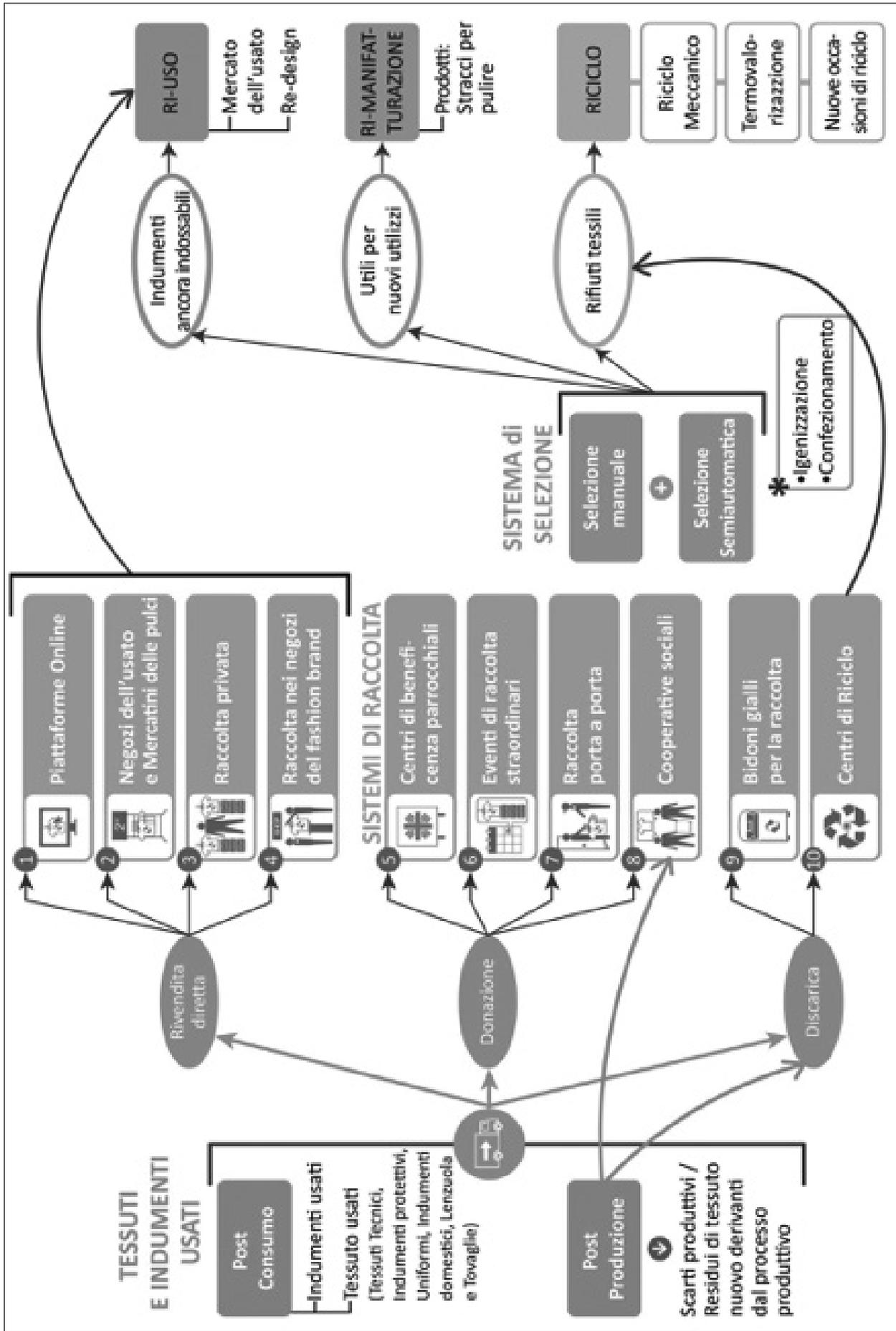


Figura 22 - Flusso di tessuti e abiti usati o dismessi in Italia (Fonte: propria elaborazione)

Essi si possono gettare nei cassonetti gialli dislocati sulle strade oppure nei centri di riciclo municipali. I Comuni e le agenzie di riciclo pubbliche sono responsabili della loro gestione e del loro smaltimento, ma spesso queste attività sono sub-appaltate a società private o cooperative sociali iscritte all'“Albo Gestori Ambientali”.

Nel 2013 in Italia sono state raccolte 110.900 tonnellate di rifiuti tessili, corrispondenti a 1,8 kg per persona (Ispra, 2014) dalle aziende municipalizzate tramite la raccolta differenziata.

Anche se l'ammontare di tessuti e abiti dismessi rappresenta solo lo 0,9% del totale dei rifiuti differenziati, questo numero è cresciuto del 35% dal 2009 cui bisogna ancora aggiungere l'esistenza di una percentuale di rifiuti tessili nei rifiuti indifferenziati. Infatti, analizzando i dati Ispra (2014), i cittadini italiani hanno generato 487 kg/pro capite di rifiuti urbani, di cui il 42,3% differenziato (206 kg/per capite); perciò 281 kg/pro capite sono indifferenziati con composizione sconosciuta.

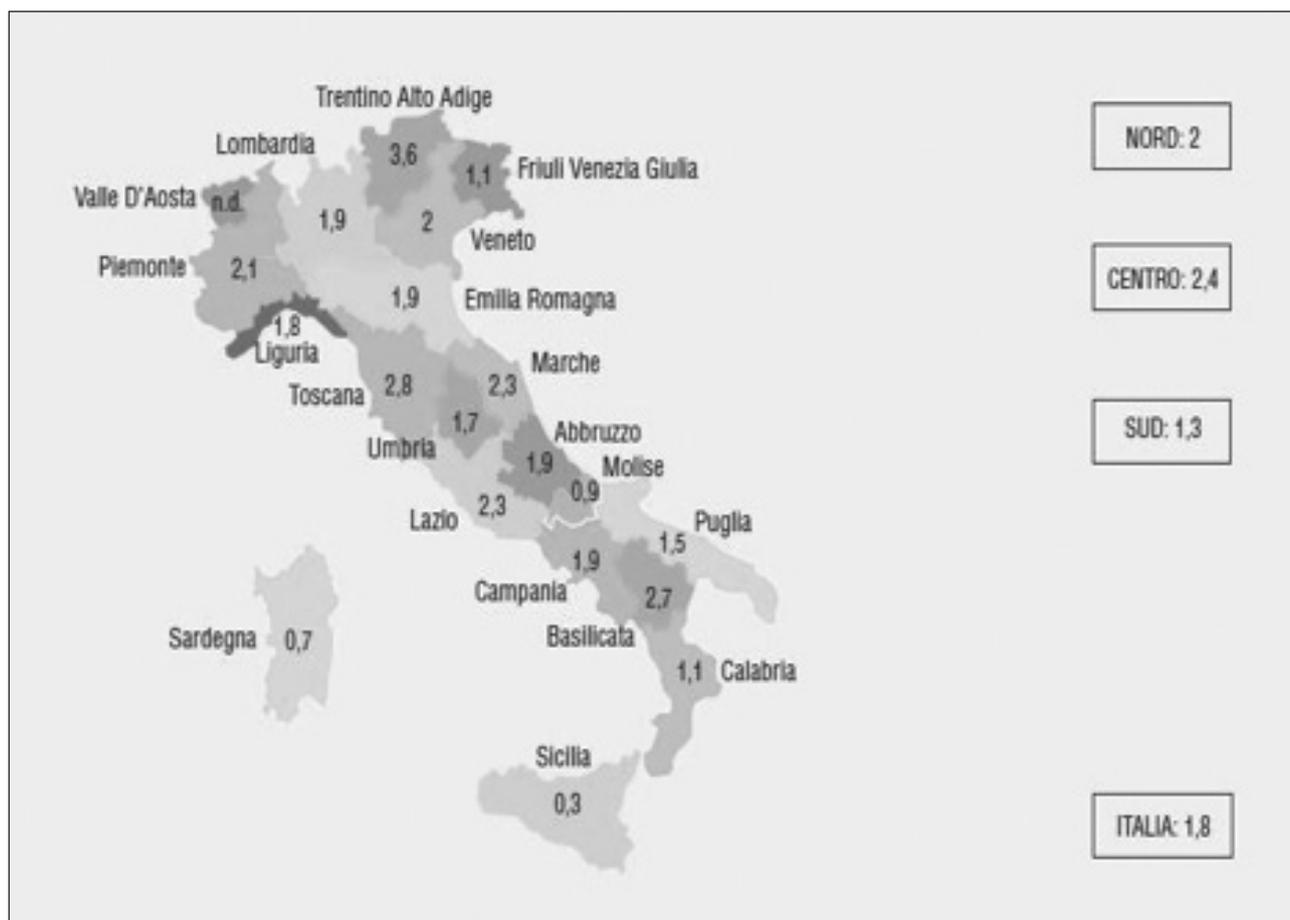


Figura 23 - Kg/pro capite di rifiuti tessili da raccolta differenziata in Italia (Fonte: Ispra, 2014)

4.4.2 Selezione

Dopo la raccolta, abiti e tessuti usati sono selezionati per deciderne la loro destinazione.

Il processo di selezione consiste nel:

1. Classificare i tessuti raccolti in base alle loro condizioni ed alla composizione fibrosa
2. Differenziare i capi ancora indossabili da quelli non più utilizzabili
3. Ri-selezione per tipologia (es. t-shirts, giacche, pantaloni), colore, abiti da donna o da uomo, abito-per-paese (es. di lana per paesi con climi freddi, di cotone per paesi caldi) (BIR website)

Da una prima selezione “grezza”, il processo si raffina sempre più per determinare l'utilizzo più adeguato (Hawley, 2006). La fase di selezione è generalmente condotta manualmente, ma è anche spesso supportata da sistemi semi-automatici che prevedono l'utilizzo di strumenti meccanici, come nastri trasportatori e piccole gru per il trasporto delle balle di vestiario (Palm et al., 2014).

La selezione è un momento fondamentale e decisivo della gestione dei rifiuti tessili e richiede la presenza di lavoratori specializzati e con esperienza visiva e tattile per riconoscere e classificare la composizione delle fibre ed il loro stato di consumo (Hawley, 2006; Palm et al., 2014).

In Italia sono presenti alcuni obblighi di igienizzazione dei capi, derivanti dal decreto ministeriale 05/02/1998, riguardati il trattamento dei rifiuti ed i requisiti micro-biologici per i abiti usati da re-immettere nei cicli di consumo o produzione. Questa norma ha reso meno conveniente trattare i rifiuti in Italia, rispetto ad altri paesi europei, in quanto gli obblighi implicano costi aggiuntivi (Ronchi and Nepi, 2014).

Palm ed altri autori (2014) suggeriscono altri due possibili sistemi di selezione, ancora in via di sviluppo, ma che rappresentano un buon punto di partenza per il futuro.

Il primo è la selezione tramite RFID, ad oggi, usata solo per i abiti nuovi. Essa consiste nel selezionare ed indirizzare negli appositi scomparti gli abiti riconoscendo l'ID digitale di un trasmettitore incorporato negli appendini. La seconda opzione è data dalla selezione NIR. Essa prevede il riconoscimento tramite sensori della composizione fibrosa e del colore. La relativa ricerca è stata sviluppata tramite il progetto Textiles for Textiles (T4T) che ha unito in un consorzio diverse aziende interessate ad investire nelle nuove tecnologie per il riciclo.

Una soluzione efficace potrebbe essere l'aggiunta di informazioni, come composizione delle fibre, colore, anno e luogo di produzione, sulle etichette e sui codici a barre per sfruttare queste informazioni ai fini di una selezione preliminare. Per esempio, il progetto REMO (Recycle Movement) sta sviluppando un processo di dati trasparenti che tracci l'origine, la composizione, il percorso lungo la catena del valore e gli impatti ambientali dei capi d'abbigliamento. Queste informazioni sono contenute in un "mobtag", un codice digitale scritto sulle etichette dei abiti leggibile con gli smartphone, utile per le fasi di selezione, riuso e riciclo. Tra l'altro, in questo modo, aumenterebbe anche la consapevolezza dei consumatori (REMO Sito Internet).

Alla fine del processo di selezione, tessuti ed abiti usati sono divisi in tre categorie (percentuali di Haner e Bartl, 2011):

1. Abiti ancora indossabili (50%)
2. Tessuti ed abiti utilizzabili per altri scopi (25%)
3. Rifiuti tessili, input per il processo di riciclo (25%)

4.4.3 Riuso

Gli abiti ancora indossabili sono direttamente disponibili per il mercato di seconda mano. In Italia il 68% dei capi selezionati dalla raccolta è destinato al riuso (Ronchi, 2012) secondo stime del BIR (2015). Il 50% dei prodotti tessili dismessi è donato alle organizzazioni di carità, mentre l'altra metà è riparata approssimativamente e distribuita come segue: il 60% è esportato, la restante parte è destinata ai negozi di abiti usati.

Le imprese che gestiscono la commercializzazione di tessuti e abiti usati collaborano molto spesso con le organizzazioni di carità o offrono servizi di export verso i paesi in via di sviluppo. Qui gli abiti fuori moda dei paesi occidentali sono valutati ancora molto e rappresentano un business fiorente e profittevole. Ad esempio, il BIR (2015) ha affermato che in molti Stati africani oltre l'80% del vestiario che le persone indossano è di seconda mano. Riguardo questo tema, Hawley (2006) ha fatto notare che bisognerebbe tenere in considerazione anche alcuni aspetti sociali contrapposti. Da una parte, l'esportazione di abiti usati può minacciare sia lo sviluppo del settore T&A in zona, diminuendo le opportunità di occupazione, sia lo stile tradizionale delle culture locali.

Dall'altra parte, gli abiti usati assicurano alle persone povere la possibilità di vestirsi con prezzi convenienti. In questa fase, le aziende agiscono generalmente come intermediari tra organizzazioni di raccolta ed il mercato dell'usato. Un esempio relativo è Tesmapri (Tesmapri Sito Internet), una società leader del settore nel Nord Italia che raccoglie e seleziona 30.000 tonnellate di abiti usati annualmente attraverso 6.000 unità di cassonetti gialli ed avvalendosi della collaborazione di cooperative sociali della Caritas. Sua.co.tex Import-Export S.r.l. (Sua.co.tex Sito Internet) è un'azienda simile che opera però nel Sud Italia.

Un'opzione diversa per il riuso è il re-design dei capi d'abbigliamento usati attraverso la modifica degli abiti stessi tagliando alcune parti o cambiando completamente la loro forma col supporto di sarte esperte. Questa alternativa non è molto diffusa e sviluppata dato che la mentalità dei consumatori è cambiata negli ultimi decenni, come precedentemente accennato, spinta dai fast-fashion-retailer che propongono collezioni sempre diverse a prezzi accessibili. Per questo, comprare un nuovo abito può spesso risultare meno costoso in termini di time-consuming rispetto al re-design di un capo usato.

4.4.4 Ri-Manifattura

I tessuti e gli abiti ancora utilizzabili, ma non indossabili perché troppo consumati o rotti, necessitano di un qualche processo di trasformazione per essere reintrodotti nel ciclo di vita come prodotto differente.

L'opzione di "Ri-Manifattura" si riferisce prevalentemente alla permutazione dei tessuti o capi d'abbigliamento in prodotti secondari (by-product), ovvero prodotti con uno scopo diverso da quello originario, come stracci per le pulizie o altri oggetti domestici. Le possibilità di trasformazione dipendono dal tessuto e dal livello di consumo: per esempio, il cotone ha buone caratteristiche assorbenti (Haner and Bartl, 2011). Il processo di ri-manifattura consiste sostanzialmente in una fase preliminare di preparazione, che implica l'igienizzazione e la rimozione degli oggetti non-tessili come bottoni e cerniere, ed una fase seguente di taglio e finitura.

Per i bassi margini di profitto, questo genere di attività viene spesso delocalizzata in paesi a basso reddito in Africa ed Asia. Ad esempio, la Tesmapri spedisce gli abiti invenduti ad un'azienda in Tunisia che produce tovaglie, stracci per la polvere e per la pulizia poi commercializzati sul mercato europeo.

4.5 Possibilità di riciclo

Esistono diversi modi per riciclare i tessuti e abiti usati al fine di ottenere materie prime utili per ricreare filati, tessuti o prodotti tessili.

4.5.1 Riciclo meccanico

Il riciclo meccanico dei rifiuti tessili implica diverse fasi di lavorazione e possibili output ottenibili.

Il primo passaggio prevede il taglio e la sfilacciatura dei tessuti attraverso macchinari che sfruttano dinamiche meccaniche per ottenere frazionamenti molto piccoli di materiale tessile. Queste operazioni sono svolte da aziende chiamate "sfilacciatore" che trasformano i tessuti usati in materie prime-seconde o input per altre aziende produttrici.

Le fibre ottenute sono prima cardate e possono, poi, seguire due strade distinte: quella dei tessuti- non-tessuti e quella della realizzazione dei filati (BIR Sito Internet).

Nel primo caso, i prodotti finali sono manufatti utilizzabili da aziende manifatturiere per produrre pannelli isolanti o fono-assorbenti quali rivestimenti per pareti, feltri per il soffitto, imbottitura per l'arredamento o per le auto. Inoltre, alcune imprese di costruzioni, come la società italiana

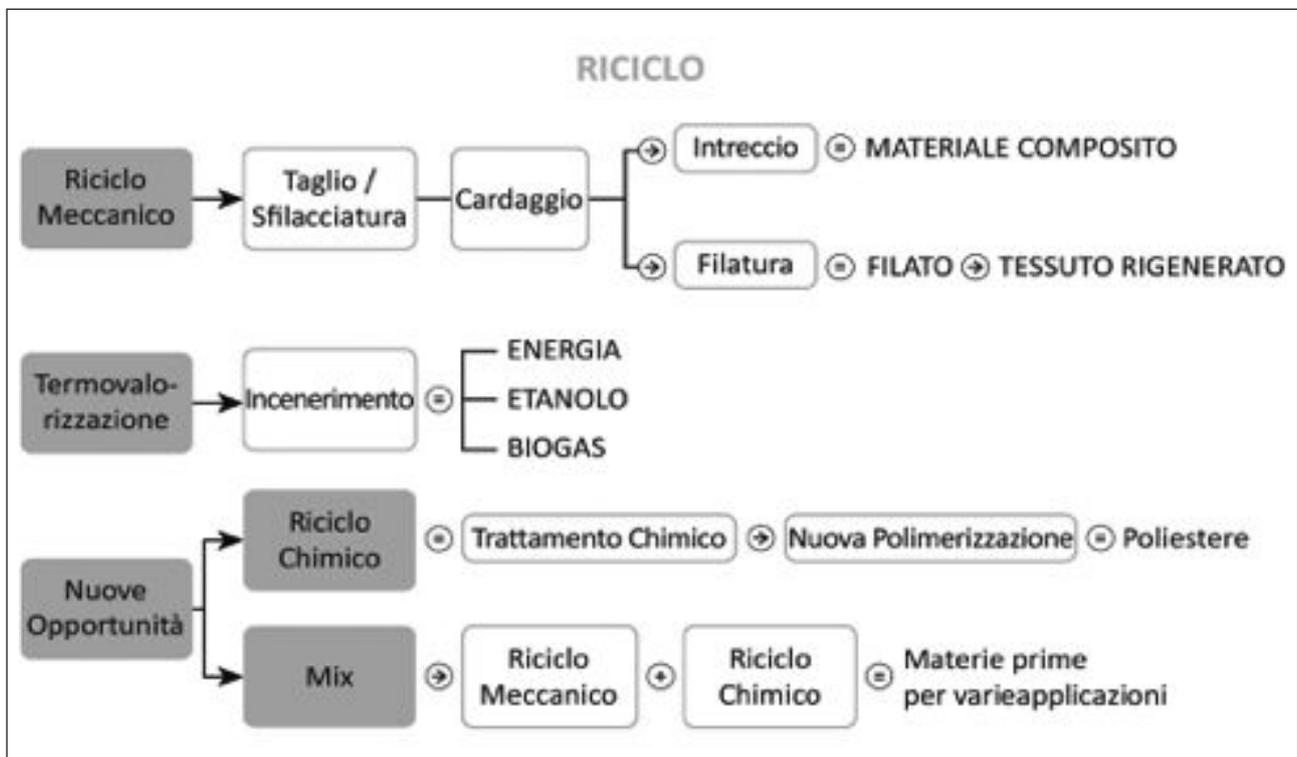


Figura 24 - Alternative di Riciclo (Fonte: proprio adattamento da Palm et al., 2014)

“Manifattura Fontana”, si servono spesso di tessuti usati e sfilacciati per produrre i materiali “geo-tessili” che supportano l’ingegneria civile nei progetti infrastrutturali e che, grazie alle loro caratteristiche di permeabilità, possono filtrare, proteggere ed asciugare il suolo. I “tessuti-non-tessuti” possono essere fatti con diverse fibre tessili, anche se i materiali sintetici risultano migliori dato che non marciscono. Herrero e Luz (2013) hanno anche dimostrato che le caratteristiche dei pannelli fatti con tessuti usati non differiscono molto in termini di isolamento termico e resistenza da materiali fatti con risorse vergini.

Il filato, invece, può essere usato per fare tessuti e nuovi abiti o oggetti per la casa. La qualità delle fibre rigenerate è generalmente inferiore rispetto a quella originale (Hawley, 2006).

In Italia, nella provincia di Prato, esiste una lunga tradizione manifatturiera legata agli abiti e tessuti usati. In particolare, il materiale maggiormente lavorato era ed è la lana per produrre giacche invernali, coperte e tappeti (Unione Industriale Pratese, 2014). In seguito alla crisi del settore, la Camera di Commercio di Prato e l’Unione Industriale di Prato stanno promuovendo azioni per rinforzare il vantaggio competitivo delle aziende attive nell’ambito del riciclo dei tessuti (Camera di Commercio Prato, 2013). Sono state sviluppate iniziative per preservare le competenze specifiche del settore per integrare e strutturare la rete di piccole-medie imprese che competono con fatica nei mercati globali, per stimolare gli investimenti in tecnologia e per sviluppare processi produttivi sostenibili e relativi sistemi di audit.

Un esempio interessante è il marchio “Cardato Recycled” creato dalla Camera di Commercio di Prato. Esso certifica che il prodotto riciclato è stato fatto nel distretto pratese, usando al minimo il 65% di materiali riciclati e che le imprese coinvolte hanno valutato i loro impatti ambientali attraverso l’LCA per l’Ambiente (Camera di Commercio Prato, Sito Internet).

Dall’altra parte, nel distretto di Biella, alcune aziende manifatturiere hanno sviluppato delle tecniche per riciclare il tessuto denim dai jeans usati. Per ottenere il denim riciclato è comunque necessario aggiungere un 20% di cotone vergine (Pinori Filati Intervista, 2014).

4.5.2 Termo valorizzazione

La termo-valorizzazione riguarda la possibilità di bruciare i rifiuti, nel nostro caso i rifiuti tessili, per produrre energia e, a seconda dei materiali di partenza, biogas (Palm et al., 2014). La scelta di questa opzione dovrebbe in realtà essere evitata, in quanto bruciare tessuti in fibre naturali o man-made, colorati o meno, comporta l’emissione di sostanze tossiche da abbattere con opportuni impianti. La combustione rappresenta, comunque, un’alternativa alla discarica.

In Italia la termo-valorizzazione è generalmente un servizio fornito dalle aziende municipalizzate presso cui arrivano grandi quantità di rifiuti indifferenziati, tra cui possono essere presenti anche quelli tessili.

4.5.3 Nuove opportunità di riciclo

Esistono infine nuovi e diversi processi di riciclo, che però sono ancora in via di sviluppo o in limitata presenza in Italia.

Questo tipo di riciclo è usato principalmente per la fase di post-consumo delle bottiglie di plastica PET. Il risultato è una fibra di poliestere riciclato che può essere usato per abbigliamento sportivo, imbottitura di divani o sedili di auto o per tende esterne.

Il riciclo chimico può essere costoso ed inquinante, perciò i ricercatori scientifici stanno studiando delle modalità per migliorare le procedure. Questa tecnologia rappresenta, tuttavia, un’opportunità interessante (Palm et al., 2014). Radici Group è un’azienda italiana che opera in questo settore ed ha sviluppato due tipi di poliestere dal riciclo del PET.

Per altri prodotti più complessi, come i tappeti, può invece essere necessario combinare le diverse tipologie di riciclo (Palm et al., 2014).

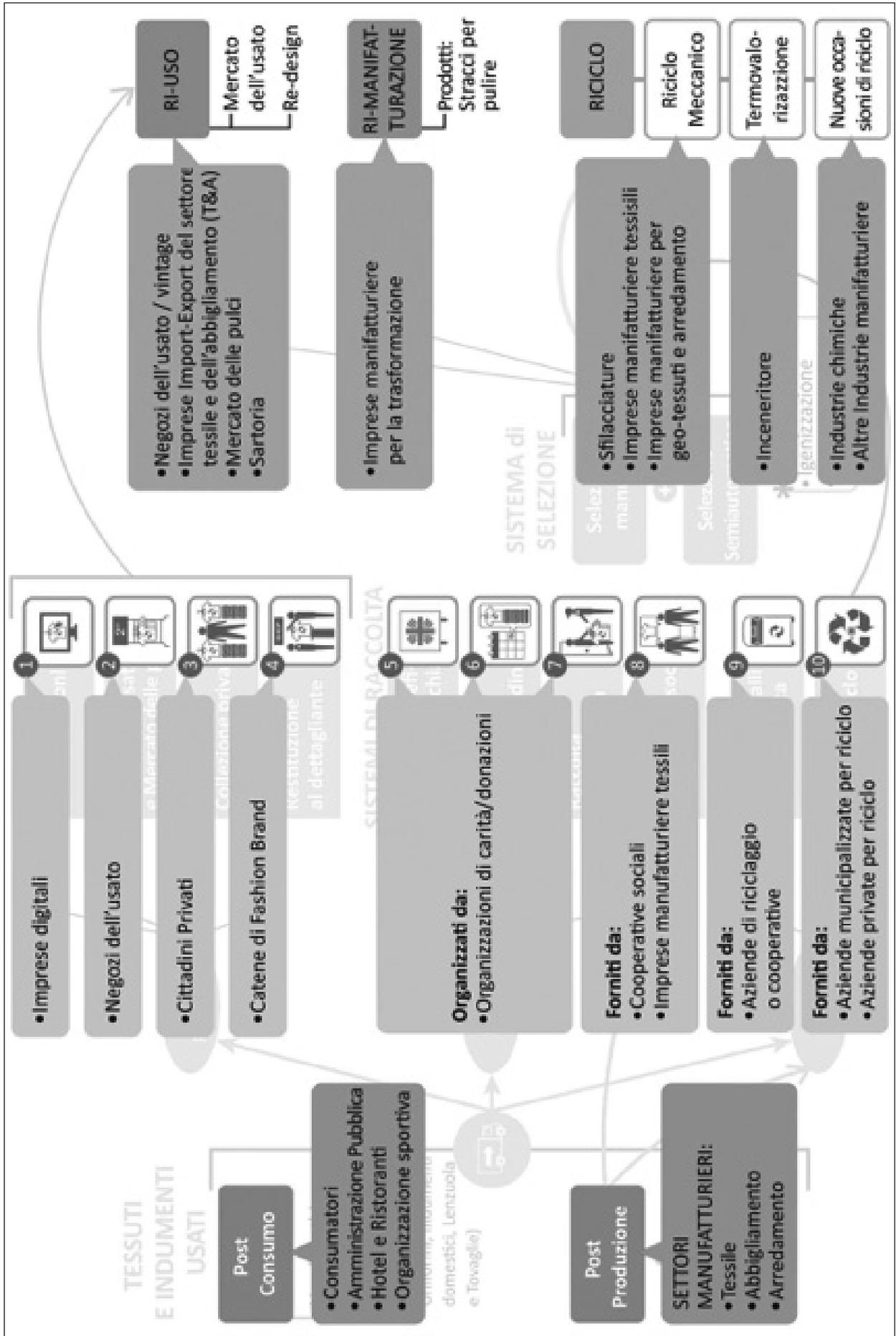


Figura 25 - Gli attori economici coinvolti (Fonte: propria elaborazione)

4.6 Conclusioni

La ricognizione sviluppata in questo capitolo fornisce un'idea generale del sistema di gestione dei tessuti e abiti a fine vita in Italia. Anche se l'intento era solo descrittivo, la raccolta dei casi porta ad alcune considerazioni per miglioramenti futuri:

1. Il sistema di riciclo del settore T&A in Italia è evidentemente ben strutturato, ma il suo valore è sottostimato o anche sconosciuto. La creazione di una rete riunente tutte le organizzazioni pubbliche e private coinvolte potrebbe aiutare nella massimizzazione delle potenzialità di questo segmento del T&A. Un buon esempio è rappresentato dalla SMART (Secondary Materials and Recycled Textiles), un'organizzazione no-profit statunitense che promuove la circolarità nel settore T&A standard e best practice per ridurre i rifiuti tessili. Inoltre, l'organizzazione offre opportunità di networking, percorsi formativi e di business per i propri membri (SMART, 2015). In Italia, il Consorzio per gli abiti e gli accessori usati (CONAU a Montemurlo) potrebbe diventare il coordinatore del settore in quanto già raggruppa molte imprese che si occupano di riciclo dei tessuti rafforzando il suo ruolo di promotore di iniziative di sostenibilità. Il modello degli "Attori economici coinvolti" potrebbe essere utile per identificare e contattare i vari soggetti del T&A interessati a fare parte del network di imprese del riciclo. Infine, un organismo istituzionale autorizzato potrebbe certificare che le aziende associate possiedono i requisiti di trasparenza e sostenibilità necessari per operare, così da distinguere le organizzazioni legali da quelle illegali
2. Le iniziative di riciclo dovrebbero essere più integrate con le strategie a monte della catena del valore, come l'eco-design, per potenziare la riciclabilità dei prodotti. Inoltre, le varie caratteristiche dei materiali e dei processi dovrebbero essere aggiunte nelle etichette per facilitarne la selezione ed il riciclo
3. Il modello del riciclo potrebbe servire come strumento educativo per aumentare la consapevolezza circa il valore dei rifiuti tessili e per diffondere comportamenti di consumo responsabili

Bibliografia

Letteratura

Guignier, C. (2013). Textile Recycling: An Overview on Technologies and Tendencies Applications. International Textile & Apparel Association. Vol. 24, No. 3, p1-14.

H&M. (2014). H&M Conscious Actions: Sustainability Report 2013. Available from < http://sustainability.hm.com/content/dam/hm/about/documents/en/CSR/reports/Conscious%20Actions%20Sustainability%20Report%202013_en.pdf >. 22 March 2015.

Haner S., Bartl A. (2011). Recovery of Apparel Waste. Vienna University of Technology, Institute of Chemical Engineering. Austria. Available from <http://www.iswa.org/index.php?eID=tx_iswaknowledgebase_download&documentUid=136>. 29 March 2015.

Hawley J.M. (2006). Textile recycling: a system perspective. In Y. Wang (Ed) Recycling in Textiles. Woodfield Publishing Press. Cambridge, England.

Herrero, C., Luz P. (2013). Thermal Insulation Properties Of Recycled Textile Materials. AIMEN Technology Centre. Available from < http://www.iswa.org/index.php?eID=tx_iswaknowledgebase_download&documentUid=3678>. 20 October 2014.

ICE (Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane). (2014). L'Italia nell'economia internazionale. Rapporto ICE 2013-2014. Roma.

IFC (International Finance Corporation) and ILO (International Labour Organization). (2013). Better Work: Stage II: Global Compliance Synthesis Report 2009–2012. Geneva.

ILO (International Labour Organization). (2014). Wages and Working Hours in the Textiles, Clothing, Leather and Footwear Industries. ILO Publication. Geneva. Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). (2014). Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2014. Ispra Edition. Roma.

Istat (Istituto Nazionale di Statistica). (2014a). Rapporto sulla competitività dei settori produttivi – Edizione 2014. Istat. Roma. Available from < <http://www.istat.it/en/files/2014/02/Rapporto-Competitivita-C3-A0-2014.pdf> >. 12 March 2015.

Istat (Istituto Nazionale di Statistica). (2014b). Annuario statistico italiano 2014. Istat. Roma. Available from < <http://www.istat.it/it/archivio/134686> >. 17 March 2015.

Kilduff, P., Ting, C. (2006). Longitudinal patterns of comparative advantage in the textile complex part 2: sectoral perspectives. Journal of Fashion Marketing & Management. Vol. 10, No. 2, pp. 150-168.

Levi Strauss & Co. (2015). The Life Cycle of a Jean. Available from < <http://www.levistrauss.com/sustainability/planet/#lifecycle-assessment> >. 25 March 2015.

Martínez C. I. P. (2010). Energy use and energy efficiency development in the German and Colombian textile industries. Energy for Sustainable Development. Vol. 14, pp. 94–103.

Palm D., Elander M., Watson D. et al. (2014). Towards a Nordic textile strategy: Collection, sorting, reuse and recycling of textiles. Nordic Council of Ministers.

Reinach, S. S. (2005) . China and Italy: Fast fashion versus prêt a porter – towards a new culture of Fashion. Fashion Theory. Vol. 9, No.1, pp. 43–56.

Ricchetti M., Cietta E. (2006). Il valore della moda. Bruno Mondadori Edition.

Ronchi, E. (2012). L'Italia del Riciclo 2012. Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile and FISE UNIRE (Unione Nazionale Imprese del Recupero).

Ronchi, E., Nepi, M.L. (2014). L'Italia del Riciclo 2014. Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile and FISE UNIRE (Unione Nazionale Imprese del Recupero).

Seo, J. (2011). Excessive overtime, workers, and productivity: Evidence and implications for Better Work. Better Work Discussion Paper, Series No. 2. Geneva.

Tojo, N., Kogg, B., Kiorbe, N. et al. (2012). Prevention of Textile Waste: Material flows of textiles in three Nordic countries and suggestions on policy instruments. Nordic Council of Ministers.

Tokatli, N. (2008). Global sourcing: insights from the global clothing industry—the case of Zara, a fast fashion retailer. Journal of Economic Geography. Vol. 8, pp. 21-28.

Unione Industriale Pratese. (2014). Distretto pratese: breve sintesi della sua evoluzione. Available from < <http://www.ui.prato.it/unionedigitale/v2/areastudi/Presentazione-distretto.pdf> >. 31 March 2015.

Vaughan-Whitehead, D. (2011). How “fair” are wage practices along the supply chain? Global Assessment in 2010–11. Working paper for ILO/IFC Better Work Conference. Washington, DC.

Fonti digitali

H&M Website. Available from < <http://about.hm.com/en/About/sustainability/commitments/responsible-partners/working-conditions.html> >. 22 March 2015.

I:CO Website. Available from < <http://www.ico-spirit.com/en/about-ico/>>. 22 March 2015.

Inditex Website. Available from < <https://www.inditex.com/sustainability/suppliers> >. 22 March 2015.

Istat database (a). Available from < <http://www.istat.it/it/prodotti/banche-dati> >. 12 March 2015.

REMO Website. Available from < <http://www.joinremo.com/> >. 25 March 2015.

SMART Website. Donate, Recycle, Don't Throw Away: Media Kit. SMART. Available from < http://www.smartasn.org/about/SMART_PressKitOnline.pdf >. 9 April 2015.

Sua.co.tex Website. Available from < http://www.suacotex.it/?page_id=18 >. 25 March 2015.

Tesmapri Website. Available from < <http://www.tesmapri.it/la-storia/> >. 25 March 2015.

CONCLUSIONI DI SINTESI

Gli obiettivi di questo lavoro erano quelli di:

1. presentare i concetti fondamentali dell'economia circolare in rapporto a quelli della sostenibilità aziendale
2. esplorare i modi appropriati per trarre vantaggio dalle opportunità di mercato legate ad azioni dirette a "chiudere il cerchio" nel settore tessile e dell'abbigliamento

Inizialmente, l'analisi della letteratura dedicata ha consentito di descrivere gli aspetti basilari per la strategia e per la gestione della sostenibilità all'interno del contesto aziendale. Dal primo capitolo (*"La relazione tra business e sostenibilità"*) è emerso che oggi le imprese hanno bisogno di supporto per integrare le tre dimensioni della sostenibilità, economica, ambientale e sociale. Perciò è stato presentato un possibile approccio, nominato *"Sistema di gestione della sostenibilità"*, basato su diversi contributi della letteratura. Un sistema di gestione ben strutturato può infatti facilitare lo sviluppo e la realizzazione di una strategia più coesa verso la sostenibilità.

In ogni caso, nel contesto globale attuale, le aziende non possono considerare solo la loro organizzazione interna, ma devono prendere in considerazione tutte le variabili esterne e le fasi del ciclo di vita del prodotto o servizio. La logica di "prospettiva sistemica" è stata estesa dalla dimensione manageriale a quella dell'intera catena del valore (nel capitolo *"Un nuovo modo di pensare il modo di fare business: l'Economia Circolare"*).

L'economia circolare rappresenta uno dei possibili approcci strategici che le imprese possono adottare per gestire ed integrare i vari aspetti concernenti la sostenibilità. L'economia circolare si riferisce all'uso efficiente delle risorse naturali, all'utilizzo delle energie rinnovabili ed alla riduzione dei rifiuti e combina diverse teorie, come il "product life cycle thinking" e la teoria delle "catene del valore globali".

Il modello dell'economia circolare del World Economic Forum presentato nel secondo capitolo aggiunge alcuni concetti innovativi utili per rafforzare la realizzazione dell'economia circolare.

Le istituzioni europee hanno posto attenzione proprio al tema dell'economia circolare stimolando lo sviluppo di progetti eco-innovativi.

Per promuovere iniziative strategiche verso la circolarità, le aziende devono però prima analizzare il proprio business utilizzando i tre strumenti manageriali identificati da questa ricerca:

1. Economia - *Analisi delle catene del valore*
2. Ambiente - *Life Cycle Assessment per l'Ambiente*
3. Sociale - *Life Cycle Assessment per il Sociale*

Questi modelli possono supportare le imprese nel migliorare le loro strategie e pratiche verso approcci più sostenibili e circolari facendo emergere interessanti opportunità di mercato.

I concetti teorici e gli strumenti manageriali sono poi stati applicati nel terzo capitolo (*"L'Economia Circolare nel settore tessile e abbigliamento"*) per analizzare il settore tessile e dell'abbigliamento europeo ed italiano.

La ricognizione qualitativa ha, infine, investigato le opzioni alternative per il riuso e riciclo dei tessuti e abiti usati nel quarto capitolo. Il modello *"Flusso dei tessuti e abiti usati o dismessi in Italia"* presenta lo stato dell'arte dei flussi di materiali tessili usati in Italia, dalla raccolta al riciclo, e può servire come strumento educativo e divulgativo per rendere i consumatori più responsabili.

Dall'altra parte, il modello *"Gli attori economici coinvolti"* può essere di supporto per la creazione di un network T&A strutturato che raggruppi le organizzazioni pubbliche e private attive nel segmento del riuso e riciclo che potrebbe stimolare la creazione di contatti tra i diversi soggetti e lo sfruttamento di nuove opportunità di business.

Dallo studio è emerso che esiste già un fiorente sistema economico legato a queste attività, ma esso dovrebbe essere maggiormente valorizzato ed espanso. Lo schema identifica ed elenca i vari soggetti che potrebbero essere interessati a far parte della "rete di riciclo dei tessuti e abiti usati" e potrebbe essere usato come punto di partenza per creare un database che raccolga informazioni e dati sulle organizzazioni coinvolte e sull'evoluzione dei trend di settore.

APPENDICE

Lista delle interviste e dei casi aziendali analizzati

Tipologia di ricerca	Nome	Tipologia di organizzazione	Tempo	Argomento	
Intervista	Ufficio Studi, Unione Industriale Pratese	Istituzione	1 h – Faccia a faccia + Scambio e-mail	Aziende ed organizzazioni del riciclo del T&A in Prato	
	Ufficio Relazioni esterne e relazioni CCIAA di Prato	Istituzione	30 minuti – Intervista telefonica	Progetto Cardato Recycled	
	Ufficio Studi e Comunicazione, Camera di Commercio di Biella	Istituzione	Scambio e-mail	Aziende ed organizzazioni del riciclo del T&A in BI	
	Ufficio Studi e Territorio, Confindustria Bergamo	Istituzione	30 minuti – Intervista telef.+ Scambio mail	Aziende ed organizzazioni del riciclo del T&A in BG	
	Membro esperto del BIR	Istituzione	30 minuti – Intervista telefonica	Discussione sui modelli	
	Federazione Maestri del Lavoro d'Italia Consolato pratese	Associazione	2 h – Faccia a faccia + Scambio e-mail	Rigenerazione della lana	
	CONAU Consorzio Nazionale Abiti ed Accessori Usati	Consorzio di riciclaggio	30 minuti – Intervista telef. + Scambio mail	Sistema del riciclo del T&A	
	Museo del Tessuto di Prato	Organizzazione educativa	2 h – Faccia a faccia	Rigenerazione delle fibre e produzione di riciclati	
	Istituto Tecnico “Buzzi”	Scuola tecnica specializzata	2 h – Faccia a faccia	Rigenerazione delle fibre e produzione di riciclati	
	Caritas Tarvisiana	Organizzazione di carità	1 h – Faccia a faccia	Meccanismo di donazione degli abiti usati	
	Esperto di settore, Direttore di R.S. - Ricerche e Servizi S.r.l.	Azienda di ricerca tessile privata	Supporto continuo	Sistema del riciclo del T&A	
	Pinori Filati	Azienda produttiva privata	30 minuti – Intervista telefonica	Business del denim riciclato	
	Direttore commerciale, Manifattura Fontana	Azienda produttiva privata	30 minuti – Intervista telef. + Scambio mail	Geotessili	
	Quagga	Azienda produttiva privata	1 h – Faccia a faccia + Scambio e-mail	Utilizzo del PET riciclato per indumenti	
	Casi di studio analizzati	Partecipante del progetto Remo	Iniziativa privata	30 minuti – Intervista telef.+ Scambio -mail	Contenuti del progetto
		Bottega dell'Usato	Negozi dell'usato	30 minuti – Intervista telefonica	Sistema della rivendita dei vestiti usati
I:Co (I Collect)		Azienda di servizi privata		Gestione vestiti usati	
Tesmapri		Azienda di servizi privata		Gestione vestiti usati	
Sua.co.tex		Azienda di servizi privata		Import-Export vestiti usati	
H&M		Fashion Retailer		Iniziativa Zero Waste	
Levi's		Denim Retailer		Iniziativa LCA	
Smart		Associazione per il riciclaggio U.S.A.		Meccanismi di riciclaggio	
Puma		Retailer di abbigliamento sportivo		Iniziativa Zero Waste + Iniziativa LCA	

Ringraziamenti

Vorrei ringraziare in maniera particolare:

Antonio Mauro per la disponibilità nel darmi informazioni, per il supporto in valutazioni tecniche e per la fiducia dimostrata nei miei confronti

Edoardo Silli per averci fatto incontrare

Giovanni Gobbo per l'aiuto nello sviluppo dei grafici dei modelli presentati

Tutte le persone che hanno risposto alle mie e-mail, chiamate, domande, interviste

L'Università e la Venice International University per l'opportunità di esplorare questo tema

Tutti gli amici che mi sono stati d'aiuto

La mia famiglia per il continuo sostegno

Quaderni Pubblicati

- 1 - 1987 L'uso dei tensioattivi nelle lavorazioni tessili in rapporto alla legislazione vigente sulle acque di scarico. Atti della conferenza organizzata dalla Sezione Centro Italia a Prato il 9 ottobre 1987
- 2 - 1988 L'acqua in tintoria: lezioni di aggiornamento industriale per chimici e tintori. Prof. Valerio Parrini, ordinario di chimica organica, cattedra delle sostanze coloranti, Università di Firenze
- 3 - 1989 Atti delle conferenze organizzate negli anni 1988 - 1989 dalla Sezione Centro Italia
- 4 - 1990 Testi dalle lezioni del corso di aggiornamento professionale CHEMIATEX 1989
- 5 - 1991 Le iniziative a carattere tecnico promosse dalla Sezione Centro Italia nel biennio 1990-91
- 6 - 1992 Compendio dei temi tecnici ed economici trattati nel 1992
- 7 - 1993 Relazione scientifiche presentate dagli autori italiani al 16° congresso IFATCC (Maastricht, 9-11 giugno 1993)
"Storia della luce, del colore e dei tessuti attraverso l'arte di tutti i tempi" Testo della conferenza tenuta dal prof. dott. Luciano Gallotti, ordinario di chimica analitica, ITIS Q. Sella, Biella
- 8 - 1994 Atti del Convegno "Eco-audit, eco-label: aspetti tecnici e di ecogestione" organizzato dall'Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica - Prato, 27-28 Maggio 1994
- 9 - 1995 Introduzione alla colorimetria. Lezioni tenute dal prof. Claudio Oleari. Dipartimento di Fisica dell'Università di Parma
- 10 - 1996 Qualità e colorimetria in tintoria. Lezioni di aggiornamento professionale svolte durante i corsi 1996 F.I.L./A.I.C.T.C.
- 11 - 1997 Elementi di biologia ambientale. Testi a cura dei biologi Gianni Bettini, Leonardo Lapi, Paola Lucchesi, Tommaso Ciappi - Associazione Biosfera Prato
- 12/13 - 98/99 Atti delle conferenze organizzate negli anni 1998 - 1999 dalla Sezione Centro Italia
- 14 - 2000 Ricettari
- 15 - 2003 Nozioni Fondamentali di Chimica - 1^a parte: Struttura della materia - a cura del Prof. Roberto Spinicci, Docente di Chimica, Facoltà di Ingegneria, Università di Firenze
- 16 - 2004/05 Nozioni Fondamentali di Chimica - 2^a parte: Reattività della materia (con cenni di chimica organica) - a cura del Prof. Roberto Spinicci, Docente di Chimica, Facoltà di Ingegneria, Università di Firenze
- 17 - 2010 Norme obbligatorie e volontarie per il nuovo tessile
dott. Riccardo Cecconi
- 18 - 2011 1989 - 2010: Antologia di scritti sulla valutazione tattile dei tessuti
- 19 - 2012 2012 Materiali Tessili Antifiamma: stato dell'arte, innovazione, sostenibilità
- 20 - 2013 Sviluppi recenti della stampa digitale
- 21 - 2014 Il Tessile da realizzare e il Tessile da sostenere
- 22 - 2015/16 Economia circolare e prospettive di business nel riciclo delle fibre tessili
Dott.ssa Irene Pasqualotto