



Dipartimento di Economia e Management.
Cattedra di Economia e Gestione delle Imprese

**Gestione dell'innovazione all'interno della Green Economy:
Open Green Innovation**

RELATORE

Chiar.ma Prof.ssa Maria Isabella Leone

CANDIDATO

Davide Maiorana

Matricola: 201481

ANNO ACCADEMICO 2017-2018

*...Alle fantastiche persone che ogni giorno
contribuiscono a regalarmi un sorriso...*

INDICE

Introduzione.....	4
Capitolo 1: <i>Open Innovation</i> : Slogan o Rivoluzione	
1.1: L'importanza delle innovazioni per le imprese.....	7
1.2: Innovazione chiusa VS Innovazione aperta.....	9
1.3: Come funziona il modello di <i>Open Innovation</i>	13
1.4: Vantaggi dell' <i>Open Innovation</i>	14
1.5: <i>Crowdfunding</i> e <i>Crowdsourcing</i>	15
Capitolo 2: Il cuore verde delle imprese	
2.1 Salvare il clima è salvare il business.....	19
2.2 <i>Green Economy</i>	20
2.3 La gestione strategica della <i>Green Innovation</i>	22
2.4 Strategie competitive e sostenibilità ambientale.....	26
2.5 Misure adottate da organi nazionali a sostegno della <i>Green Economy</i> e della <i>Green Innovation</i>	29
Capitolo 3: Un mondo verde con l' <i>Open Innovation</i>	
3.1 I precursori dell' <i>open Green Innovation</i>	32
3.2 <i>Social Innovation</i> e <i>Sharing Economy</i>	33
3.3 Cattive strategie ambientali: <i>Greenwashing</i>	35
3.4 Come riconoscere un prodotto <i>green</i>	40
3.5 Gestione dei diritti di proprietà.....	41
Capitolo 4: Come l' <i>Open Green Innovation</i> e i brevetti contribuiscono al successo globale della BASF	
4.1 Perché i brevetti sono ancora importanti nell'era dell' <i>Open Innovation</i> ?.....	45
4.2 Gli elementi essenziali di un brevetto.....	47
4.3 Analisi brevettuale dell'impresa BASF con focus specifico sul brevetto “apparecchi industriali per lo stoccaggio su larga scala di energia elettrica”.....	51
Conclusione.....	62

Introduzione

Il presente studio concentra la propria attenzione sulle nuove prospettive che l'*Open Green Innovation* offre alle aziende di fronte alle difficili sfide che il XXI secolo presenta. In modo specifico, l'analisi si concentra sulle strategie e sui potenziali vantaggi che possono derivare alle imprese dall'essere semplicemente *open*, dall'essere semplicemente *green*, o, a maggior ragione, dall'essere entrambi.

L'*open green innovation* è un concetto nuovo, entrato solo recentemente nel lessico delle politiche ambientaliste. Esso si riferisce al complesso di strategie che le aziende attuano per innovare prodotti e processi, sulla base dell'antico principio "l'unione fa la forza".

Tale concetto può essere scomposto in due accezioni diverse, potendosi parlare di:

- *open innovation*, con riferimento a un *modus operandi* per l'impresa che sceglie di collaborare con altre aziende ed enti, non solo per realizzare innovazioni, ma anche per condividere i costi e il rischio derivante da nuovi investimenti o dare la possibilità alle imprese aderenti di diversificare il proprio business;
- *green innovation*, con riferimento alle innovazioni che risultano sostenibili in tema ambientale non solo nella loro realizzazione, ma anche nella loro applicazione una volta raggiunto il mercato.

Indipendentemente da tale distinzione, l'elemento comune a queste due matrici è la collaborazione tra aziende ed enti, che condividono *know-how*, risorse e competenze per la realizzazione di invenzioni che non si limitano esclusivamente a raggiungere il mercato, diventando quindi innovazioni, ma aiutano efficacemente le imprese che le realizzano a conquistare il vantaggio competitivo.

Le innovazioni possono avere una diversa durata di vita in base al settore nel quale esse sono realizzate: in genere nel settore tecnologico, un'innovazione ha una durata massima che raramente supera i due anni. In campo ambientale, invece, le innovazioni possono essere rivoluzionarie e segnare l'inizio di una nuova epoca, con effetti che si protraggono anche per archi di tempo molto lunghi. Basti pensare alle conseguenze che si verificherebbero se oggi venisse scoperta una nuova fonte di energia per alimentare le auto. O se, ancora, venisse realizzato un materiale con le stesse qualità della plastica, ma ecosostenibile e non inquinante. La risposta è semplice: chi riesce per primo a imporsi su potenziali nuovi mercati, ne diventa il *leader* e si ritroverà in una posizione di vantaggio competitivo per alcuni decenni. Pertanto, oggi, sono sempre di più le imprese che destinano una parte consistente delle proprie risorse in ricerca e sviluppo al fine di realizzare l'invenzione vincente.

Per analizzare la sostenibilità e l'impatto ambientale delle innovazioni è però necessario tenere anche conto dell'aspetto economico e sociale del Paese nel quale l'invenzione trova applicazione pratica. A questo scopo, è necessario condurre un'indagine di mercato per capire se l'ambiente economico sia il più appropriato per lo sviluppo di innovazioni, e un'indagine sociale per cogliere i bisogni dei consumatori da soddisfare.

In un passato recente, i sistemi produttivi sono stati la causa di problematiche ambientali; oggi, invece, pur persistendo molti squilibri legati all'impostazione produttiva precedente, la sostenibilità ambientale è sempre più vista come il motore di un nuovo modello di sviluppo.

Attraverso attività innovative di carattere ambientale, le aziende hanno la possibilità, sia di contribuire in maniera rilevante alla riduzione dell'inquinamento globale, sia di conseguire importanti obiettivi strategico-economici. A riguardo, esistono quattro tipologie di strategie competitive che perseguono l'obiettivo della sostenibilità ambientale in modo differenziato, sulla base delle caratteristiche e della *mission* della singola azienda. Tali strategie possono essere di "*leadership di costo*" o di "*leadership di differenziazione*".

Nel primo caso, più imprese riescono a ridurre i costi di produzione attraverso processi produttivi a maggior eco-efficienza, risultando così più competitive sul mercato e riuscendo contemporaneamente a migliorare la propria immagine, anche tramite il conseguimento di certificazioni ambientali.

Nel secondo caso, più imprese riescono a ottenere dei vantaggi di differenziazione, tramite innovazioni ambientali centrate sul prodotto e spalancando le porte verso nuove nicchie di mercato.

Dal seguente studio emerge, inoltre, che, i vantaggi strategici legati all'*open green innovation* sono così marcati che alcune aziende, non potendo o non volendo intraprendere il processo di riqualificazione interna secondo parametri eco-compatibili, tendono a reclamizzare e vantare requisiti "verdi" che non gli appartengono o che possiedono solo in parte. È questo il fenomeno del "*greenwashing*", il quale, se condotto oltre un certo limite, si pone nella posizione giuridica di una vera e propria azione di concorrenza sleale (verso le altre aziende) e di truffa (ai consumatori).

Anche le piccole e medie imprese sono in grado di sostenere la sfida della *green economy* in quanto dalla sostenibilità ambientale e dall'interazione tecnica e commerciale con realtà produttive più grandi possono ricevere un forte impulso per migliorare la propria posizione sul mercato.

Questo lavoro non si limita allo studio teorico delle potenzialità e delle caratteristiche dell'*open green innovation*, ma prova a spiegare il fenomeno anche da un punto di vista

concreto attraverso l'analisi brevettuale dell'impresa BASF, che ha raggiunto un successo globale grazie alla collaborazione con una fitta rete di *partners*, università, enti e imprese.

Sono sempre di più le imprese che attuano una strategia "aperta" per realizzare nuove tecnologie di prodotto e di processo, posizionandosi su una griglia di partenza, non di arrivo, in quanto, se tali invenzioni raggiungono il mercato, si spalanca un cammino molto più "verde" per le imprese.

1.1 L'importanza delle innovazioni per le imprese

Senza innovazione non ci sarebbe il progresso, e senza progresso l'uomo, forse, vivrebbe ancora nelle caverne.

Schumpeter considerava innovazione "realizzare le cose vecchie in un modo nuovo". L'uomo, infatti, da millenni non vive più nelle caverne perché ha costruito degli edifici più confortevoli e sicuri che gli permettono di soddisfare lo stesso bisogno. L'innovazione, allora, nella sua definizione più semplice, può essere intesa come la creazione di qualcosa di nuovo, che nasce per soddisfare preferenze o necessità imposte direttamente dall'ambiente.

La recente crisi economica mondiale ha spazzato via molte imprese e ha selezionato solo le migliori, cioè le più innovatrici. Per essere innovatori non è necessario semplicemente avere un'idea, ma bisogna intuire le possibilità di realizzazione e di posizionamento all'interno del mercato.

Il processo tecnico di innovazione prevede in una prima fase l'invenzione, ossia la generazione di un'idea, che viene sottoposta a valutazione, per poi essere sperimentata sotto la forma di progetti in nuovi prodotti o processi, per infine essere sfruttata commercialmente all'interno di tutti i mercati potenziali.

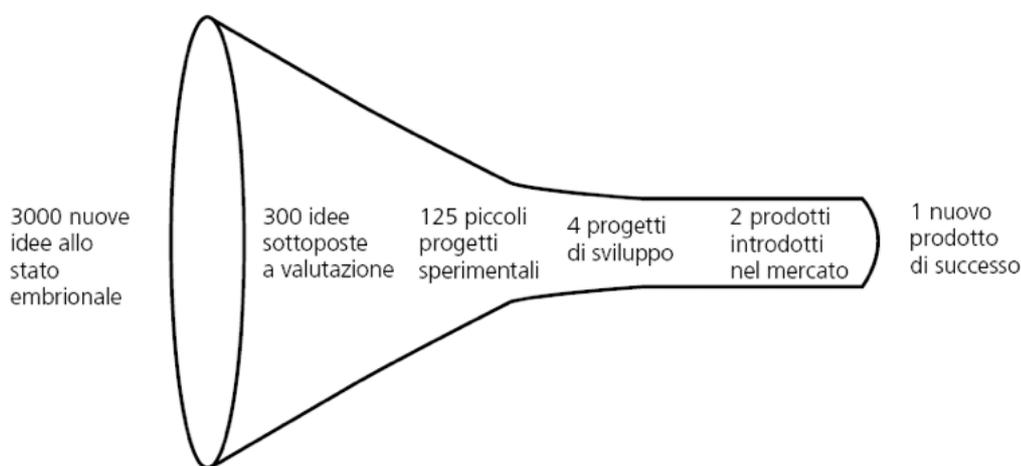


Figura 1
Economia e gestione delle imprese 4e
Franco Fontana, Matteo Caroli
Copyright © 2013 - The McGraw-Hill Education, srl

Come si evince dalla figura 1, tra i progetti di ricerca che hanno origine da idee concepite internamente, soltanto quelli giudicati migliori in termini di potenzialità sul mercato sono selezionati e ulteriormente sviluppati in un processo a imbuto, e si è calcolato che su 3000 nuove idee allo stato embrionale, soltanto una di queste diventa un prodotto di successo.

Il rischio di creare innovazioni fallimentari è alto, e gli ingenti investimenti che un'impresa deve supportare, prima di avere un prodotto da collocare nel mercato, non sono sicuramente uno stimolo all'innovazione. I risultati attesi non vengono raggiunti immediatamente, ed è facile, infatti, che si possano intraprendere strategie sbagliate caratterizzate da investimenti errati, prima di arrivare a destinazione. D'altro canto anche le imprese finanziariamente solide hanno bisogno di sviluppare sempre una molteplicità di nuove idee prima di riuscire a raggiungere il mercato.

Per lungo tempo le fonti principali di idee hanno avuto una natura endogena all'impresa, la quale ha utilizzato dipendenti, ingegneri e soci per lo sviluppo di nuove tecnologie, prodotti e metodi. Il compito di attivare il processo innovativo è sempre stato affidato alla sezione ricerca e sviluppo interna all'impresa. Oggi le aziende, però non si limitano al massimo sfruttamento delle proprie potenzialità, poiché ricorrono spesso al coinvolgimento di altre imprese, che collaborano nel processo innovativo secondo una concezione più "open". Si è assistito anche a un cambiamento delle vecchie strutture piramidali di potere, che sono state sostituite da strutture più piatte, nelle quali sono valorizzate le competenze e la partecipazione dei dipendenti nella creazione di idee.

Tra le funzioni dei manager¹ rientra anche il compito di stimolare tutto il personale a trovare idee innovative, mettendo i dipendenti in condizione di rendere al massimo delle proprie potenzialità. Tale obiettivo è stato raggiunto attraverso una pianificazione flessibile e investimenti finalizzati al miglioramento di prodotti, processi e tecnologie.

Per avere un'idea di successo, però, non è sufficiente realizzare un prodotto con un "bell'aspetto", ma è necessario capire come tale idea possa creare valore per i consumatori. In vista di tale scopo, è possibile intraprendere diversi processi (analitici, strategici e operativi) finalizzati a conferire caratteristiche distintive a un prodotto, in modo da creare valore per il cliente e consentire all'impresa di raggiungere un vantaggio competitivo sostenibile nel tempo.

L'applicazione di tali processi prevede delle strategie innovative², che sono in grado di garantire *performance* "migliori" di quelle dei concorrenti:

- strategie di costo, se il miglioramento tecnologico consente di realizzare dei guadagni più elevati sostenendo meno spese;
- strategie di differenziazione, se l'azienda fornisce un bene o servizio con caratteristiche tecniche riconosciute migliori rispetto alla concorrenza;

¹ Chiara Cecutti, Intra Coaching, Ruolo della leadership nel processo di innovazione, (maggio 2012): <http://www.intracoaching.it/blog/2012/05/03/innovazione-creare-valore-da-unidea/>

² Eugenio Caruso, Strategie per raggiungere il vantaggio competitivo: <http://www.impresaoggi.com/it/articoli/Artspec10.pdf>

- strategie di nicchia, se l'innovazione è diretta a soddisfare i bisogni di un limitato segmento di mercato.

In definitiva lo scopo delle innovazioni è duplice: da un lato la creazione di valore per il cliente, dall'altro il raggiungimento del vantaggio competitivo per l'impresa.

L'esigenza di "produrre" innovazione costringe le imprese a guardare molto avanti nel tempo. La rapidità con cui progresso e tecnologia si evolvono sposta le preferenze e i bisogni dei consumatori, lasciando immaginare che nel giro di pochi anni la maggior parte dei prodotti che oggi utilizziamo saranno sostituiti. Di conseguenza i profitti delle imprese deriveranno da innovazioni di prodotto o di processo, che oggi sono soltanto ipotesi. La nostra società consumista impone una massima flessibilità innovativa poiché anche il ciclo di vita dei prodotti si riduce sempre più. Si stima infatti, che oggi un prodotto nuovo impieghi due anni per affermarsi sul mercato; si tratta di un arco di tempo troppo lungo in quanto tale prodotto si troverà in una situazione certamente diversa rispetto a quella in cui è stato ideato, a causa delle inevitabili mutazioni nelle caratteristiche culturali, demografiche, economiche e ambientali.

Nella realtà economica odierna, solo l'innovazione può dare grandi profitti alle imprese, perché è l'unica che può garantire monopoli temporanei. Il recente caso di Apple, ne è un esempio. L'azienda di Cupertino, presente negli anni '90 solamente nel settore dei computer, nell'ultima decade si è affermata anche nel settore della telefonia mobile, riuscendo a produrre un innovativo *smartphone* che le ha consentito di diventare *leader* del settore a scapito di imprese già consolidate (Motorola e Nokia). Il successo di Apple, è dovuto non solo alla semplicità delle funzioni di utilizzo del prodotto, ma anche alle innovative *app*, che hanno agevolato l'espansione della rete internet, consentendone l'accesso su telefonia mobile. Il caso Apple ci insegna che le innovazioni, anche quelle più casuali, avvengono sempre in un ambiente preparato ad accoglierle.

1.2 Innovazioni aperte VS Innovazioni chiuse

La riduzione del ciclo di vita dei prodotti, l'estrema attenzione per le mosse dei concorrenti e, più in generale, tutte le condizioni ambientali che influenzano domanda e offerta del mercato, permettono di comprendere come le imprese abbiano bisogno di costanti innovazioni per gestire la competizione.

Per le aziende essere innovativi è sempre stato importante, ma oggi è diventata una necessità, e poterlo essere in maniera flessibile e *disruptive* è sicuramente il modo migliore. Nelle ultime decadi, si è diffusa una nuova concezione di azienda, maggiormente predisposta all'interazione organica con il *network* imprenditoriale, in contrasto con il vecchio modello che prevedeva, invece, un approccio chiuso verso l'ambiente esterno.

“L'innovazione chiusa è morta”, afferma Docherty nel suo libro *Collective Disruption*³. I vecchi modelli *closed innovation*, nei quali la ricerca e lo sviluppo erano affidati esclusivamente a unità strategiche di *business* interne alle aziende, risultavano estremamente costosi e inefficaci, in quanto non al passo con l'apertura dei mercati; inoltre la possibilità di essere presenti contemporaneamente in più Paesi era un'operazione difficile da gestire. L'innovazione chiusa sosteneva, infatti, un processo innovativo tradizionale fondato sul concetto di controllo e protezione stringente dell'innovazione, che però oggi non è più sostenibile.

L'*open innovation* è un modello secondo il quale le imprese, per creare più valore e competere meglio sul mercato, non si basano soltanto su idee e risorse interne ma ricorrono a strumenti e competenze tecnologiche che arrivano dall'esterno, soprattutto da start-up, università, istituti di ricerca, fornitori, inventori, programmatori e consulenti. In particolare, le start-up ricoprono un ruolo chiave nella diffusione di questo modello: grazie all'alto contenuto tecnico, innovativo e digitale esse rappresentano i partner ideali per le imprese di maggiori dimensioni. Per la loro semplice struttura organizzativa, le start-up sono considerate dalle grandi imprese un terreno fertile per testare la propria innovazione così da ridurre fortemente i tempi di *go-to-market*⁴.

In un mercato in cui sono presenti i prodotti più variegati, la competizione è vinta da chi riesce a essere innovativo combinando nella maniera più efficace risorse interne e risorse esterne. L'iper-competizione favorisce le aziende di grandi dimensioni a scapito delle piccole, che riescono a sopravvivere solo a livello locale in quanto la dimensione internazionale richiede costi che per una piccola impresa non sono sostenibili. L'*open innovation*, allora, può anche essere vista come elemento di raccordo, tra grandi e piccole imprese, consentendo alle prime di disporre di quella flessibilità innovativa che soltanto una piccola impresa può avere, e alle seconde la possibilità di crescere e agganciarsi a flussi produttivi maggiori, estesi

³ Docherty, “Collective Disruption: How Corporations & Startups Can Co-Create Transformative New Businesses” (marzo 2015)

⁴ Startup business, “Competere con i giganti è una gara che si gioca sulla crescita della startup e sulla sua capacità di costruire una valida e veloce strategia di *go-to-market* con un prodotto” (marzo 2016) :<https://www.startupbusiness.it/go-to-market-perche-e-importante-per-la-startup/84040/>

potenzialmente anche a livello internazionale. In conclusione, si tratta di una partnership *win-win*⁵, dove entrambi i soggetti coinvolti creano valore reciproco.

Analizzando l'origine del concetto di "innovazione", la letteratura economica fa risalire a Henry Chesbrough, docente della University of California Berkeley, il titolo di padre dell'*open innovation*. La sua definizione è contenuta nel testo "*Open Innovation: the New Imperative for creating and profiting from technology*" dove la descrive come segue: "L'*Open Innovation* è un paradigma che assume che le imprese possano e debbano usare idee provenienti sia dall'esterno che dall'interno, e vie al mercato sia interne sia esterne, nel tentativo di sviluppare la loro tecnologia. L'*Open Innovation* combina idee interne ed esterne all'interno di architetture e sistemi i cui requisiti sono definiti da un modello di business". Questa definizione mette in evidenza alcuni aspetti essenziali.

Chesbrough innanzitutto distingue tra innovazione *inbound*⁶ (che porta idee e approcci al mercato dall'esterno dell'impresa al suo interno) e *outbound* (opera in maniera opposta trasferendo idee e approcci dall'interno all'esterno del mercato).

Nel processo di innovazione chiusa, è evidente come le uniche innovazioni possibili siano quelle *inbound*, in quanto sussiste una tradizionale chiusura verso l'esterno. Le fasi di ricerca e di sviluppo sono entrambe delimitate all'interno dei confini aziendali, così da garantire pieno controllo e protezione delle idee come si evince dalla figura 2.

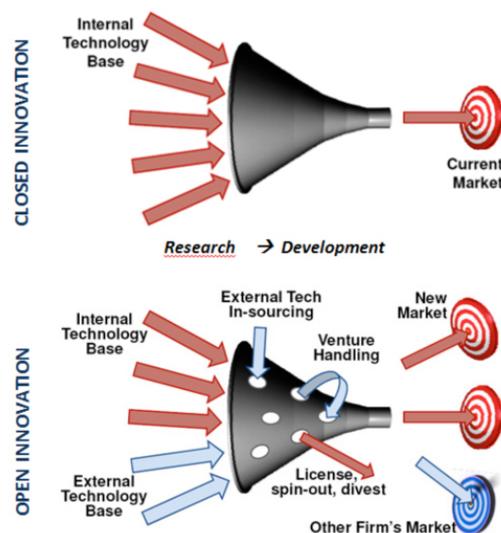


FIGURA 2

Fonte: Henry Chesbrough, *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press, 2006

⁵ Win-win è un'espressione inglese (traducibile come vincente-vincente, oppure io vinco-tu vinci) che indica la presenza di soli vincitori in una data situazione: una qualsiasi cosa che non scontenti o danneggi alcuno dei soggetti coinvolti. <https://it.wikipedia.org/wiki/Win-win>

⁶ <https://www.economyup.it/innovazione/open-innovation-capire-cos-e-perche-non-sia-solo-uno-slogan/>

Nel processo di innovazione aperta le idee possono avere una duplice origine:

- da fonti interne, secondo un approccio tradizionale oppure in collaborazione con altre aziende che sviluppano i nuovi progetti in una logica *outbound*;
- da fonti esterne, secondo un processo *inbound* che, convogliando all'interno dell'azienda nuove idee e nuovi approcci, è in grado di generare un *outcome* innovativo.

La dicotomia di Chesbrough (figura 3) mette a confronto i principi che caratterizzano i due modelli di innovazione alternativi tra loro.

Principi dell'innovazione chiusa	Principi dell'innovazione aperta
Le persone più in gamba nel nostro campo lavorano per noi.	Non tutte le persone in gamba lavorano per noi, quindi dobbiamo trovare e fare leva sulla conoscenza e la professionalità di individui brillanti che operano al di fuori della nostra impresa.
Per generare profitti dalla Ricerca e Sviluppo tramite l'innovazione, dobbiamo scoprirla, svilupparla e distribuirla da soli.	La Ricerca e Sviluppo esterna può creare un valore significativo: la Ricerca e Sviluppo interna è necessaria per appropriarsi di una porzione di tale valore
Se scopriamo qualcosa per conto nostro, arriveremo sul mercato per primi.	Non dobbiamo necessariamente essere l'origine della ricerca e dell'idea per ottenere profitti da essa.
L'impresa che porta per prima l'innovazione sul mercato avrà successo.	Costruire un business model migliore è più importante di arrivare sul mercato per primi.
Se creiamo il maggior numero di idee e le migliori idee sul mercato, avremo successo.	Se sfruttiamo al meglio idee provenienti dall'interno e dall'esterno, avremo successo.
Dovremmo controllare la nostra proprietà intellettuale (PI) così da evitare che i nostri concorrenti ottengano un profitto dalle nostre idee.	Dovremmo ottenere profitto dall'utilizzo altrui della nostra proprietà intellettuale, e dovremmo acquistare la proprietà intellettuale altrui ogni qualvolta può consentirci di far progredire il nostro business model.

Figura 3

Tabella 1. Un paragone tra i paradigmi dell'innovazione aperta e chiusa

(Fonte: rielaborazione da www.openinnovation.eu)

In conclusione *l'open innovation* è un paradigma in continua evoluzione nel tempo, in quanto il suo utilizzo nei contesti aziendali determina un adattamento costante che varia da impresa a impresa.

Su queste basi lo stesso Chesbrough ha sentito l'esigenza di ridefinire il concetto. Nel testo "Open Innovation: Researching a New Paradigm" (2006) si esprime nei termini seguenti: "L'Open Innovation è l'uso di flussi intenzionali di conoscenza in ingresso e in uscita per,

rispettivamente, accelerare l'innovazione interna, e espandere i mercati per l'utilizzo esterno dell'innovazione [...]”.

Con questa nuova definizione l'autore sottolinea come l'*open innovation* cambi parallelamente alle opportunità esterne, accelerando le dinamiche innovative interne e liberando le imprese dalla sindrome del *not invented here*⁷. La conoscenza in entrata e in uscita aiuta le imprese a migliorare e integrare il proprio modello di business, e quindi la capacità di creare e trattenere valore. Secondo quest'ultima visione, l'*open innovation* può diventare una priorità strategica per le imprese che intendono espandersi in nuovi mercati, guidandole nella “giungla” competitiva che le circonda.

1.3 Come funziona il modello *Open Innovation*?

Il modello dell'*open innovation* prevede che un'azienda possa sia creare innovazioni e integrarle con quelle di altre imprese, sia accedere alle innovazioni in vendita sul mercato e unificarle con il proprio modello di business. Un processo del genere consente un più rapido *time to market*, ovvero un tempo minore per passare dalla fase di ideazione del prodotto o del servizio alla sua immissione sul mercato.

L'*open innovation* presuppone due elementi chiave:

1. l'esistenza di un ecosistema endogeno all'azienda caratterizzato da continui flussi di conoscenza dall'interno verso l'esterno e viceversa;
2. l'utilizzo di fonti di conoscenza non tradizionali, in grado di generare progetti vincenti rispetto alla concorrenza.

In tale ecosistema e con fonti di conoscenza del tutto nuove, le imprese concretamente applicano l'*open innovation* attraverso varie strategie⁸ quali:

- *Hackathon*, ovvero l'organizzazione di eventi in cui sviluppatori e innovatori gareggiano per trovare soluzioni innovative a problemi aziendali in un settore specifico.
- *Open Innovation broker*, ovvero intermediari con la funzione di stimolare e agevolare la formazione di partnership tra start-up e imprese.

⁷ NIH: si riferisce a quell'atteggiamento culturale sociale, aziendale o istituzionale che spinge ad evitare di utilizzare ricerche, normative, prodotti o conoscenze già esistenti a causa delle loro origini esterne e dei loro costi. https://it.wikipedia.org/wiki/Not_invented_here

⁸ Alfredo Valentino, “Ma come funziona il modello di Open innovation” <http://www.spremutedigitali.com/open-innovation-di-cosa-parliamo/>

- *Partnership* con università ed incubatori, per creare innovazione su tematiche specifiche e su chiare esigenze aziendali.
- *Scouting Company*, ovvero piattaforme capaci di creare un ponte tra le imprese e gli innovatori/start-up, attraverso l'organizzazione di *challenge* che consentono ai vincitori di ricevere premi principalmente in denaro.
- Banche e Investitori, alla ricerca di soluzioni innovative da finanziare, sulla base di precise garanzie. Tra questi, di rilevante importanza sono i *business angels*, cioè investitori particolarmente propensi al rischio che forniscono un supporto non solo economico, ma anche di competenza per le imprese.
- Incubatori e acceleratori, ricoprono un ruolo fondamentale per la crescita e lo sviluppo delle start-up in quanto agevolano l'implementazione di modelli in collaborazione con le grandi imprese.

Queste strategie hanno un alto grado di adattamento ed elasticità, potendo essere applicate in modo differenziato sulla base delle diverse condizioni del mercato, con brillanti performance finanziarie in tutti i settori.

I risultati dell'*open innovation* sono estremamente positivi: infatti secondo il rapporto "Harnessing the Power of Entrepreneurs to Open Innovation" di Accenture, stimolare la collaborazione tra imprese e start-up può generare nel mondo una crescita di circa 1,5 trilioni di dollari (siamo a circa il 2,2% in più del PIL mondiale); in Italia l'incremento del giro d'affari sarebbe di 35 miliardi di euro (pari ad un più 1,9% sul nostro PIL).

1.4 Vantaggi dell'*Open Innovation*

Nei precedenti paragrafi è stato analizzato come l'innovazione aperta possa generare dei benefici. In questo paragrafo si analizzano, nello specifico, i vantaggi⁹ effettivi di questo modello innovativo. Uno fra questi, è rappresentato dall'incremento delle competenze e delle capacità creative derivanti dalla condivisione di risorse con altre imprese. Tale collaborazione avviene difficilmente tra aziende delle stesse dimensioni; invece è più frequente che a cooperare siano grandi e piccole imprese poiché possono trarne reciproci vantaggi. Da un lato, la condivisione di risorse e competenze consente alle piccole imprese di non dipendere dalle banche per l'accesso al credito, dato che trovano come finanziatori le grandi imprese. Infatti, un progetto innovativo intrapreso da una start-up, che per definizione non possiede imponenti risorse finanziarie, può essere estremamente costoso, mettendone a dura prova la sopravvivenza in caso di insuccesso. Sul fronte opposto, le grandi imprese hanno bisogno di

⁹ Debitoor, "Vantaggi dell'Open Innovation" <https://debitoor.it/dizionario/open-innovation>

nuove idee da sviluppare e testare mediante le piccole imprese. Quindi, un ulteriore vantaggio è rappresentato proprio dalla condivisione di oneri ed eventuali perdite, limitando il rischio.

È chiaro che, in base alle dimensioni e alle caratteristiche aziendali, ognuno secondo le risorse e i mezzi di cui dispone, fornisce il proprio contributo. Le start-up, grazie alla loro struttura snella e flessibile, sono sensibili alle richieste e ai cambiamenti dell'ambiente esterno e quindi intuiscono per prime la domanda dei consumatori finali. Invece le grandi imprese, fornendo capitali e personale specializzato, consentono di sfruttare le economie di scala. Questa collaborazione consente, inoltre, alle imprese più *small*, ma *smart*, un ingresso privilegiato, mentre le grandi imprese riescono a lanciare più velocemente la propria idea sul mercato. Tale rapidità ha sicuramente degli importanti effetti: permette alle grandi aziende di avere delle innovazioni "fresche" e pronte all'uso, consentendo altresì alle imprese "satelliti di innovazione" di crescere più rapidamente.

Infine, un ulteriore vantaggio è rappresentato dalla possibilità di generare guadagni derivanti dalla penetrazione di nuove frontiere. La collaborazione tra le aziende, infatti, consente di abbattere eventuali barriere che impediscono l'entrata in uno specifico mercato, permettendo a qualsiasi impresa di crescere indipendentemente dalle dimensioni. Si tratta di un'occasione utile alle imprese per la diversificazione del rischio.

Quest'analisi sui benefici, conduce a un'unica considerazione finale: il più grande vantaggio dell'innovazione è essere *Open*.

1.5 Crowdfunding e Crowdsourcing

Se la globalizzazione ha abbattuto tutte le barriere culturali e ha agevolato il libero mercato, il *crowdfunding* ha eliminato le barriere fisiche e geografiche che limitano la diffusione di informazioni, riducendo le distanze tra soggetti che desiderano sviluppare un medesimo progetto innovativo. Il *crowdfunding* è una piattaforma online che collega start-up e imprenditori con buone idee, ma senza risorse per svilupparle, a investitori pronti a concedere finanziamenti.

La concessione di finanziamenti prevede diverse metodologie di premi legati al risultato da raggiungere. Tra i vari tipi di contratti di crowdfunding¹⁰, il metodo a premi (*reward*

¹⁰ Debitoor, <https://debitoor.it/dizionario/crowdfunding>

crowdfunding) è il più diffuso. Su tali piattaforme, infatti, gli investitori possono concordare il premio¹¹ economico, o di diversa natura, da consegnarsi soltanto a obiettivo raggiunto.

Un'altra tipologia di *crowdfunding* è detta "a titoli" (*equity crowdfunding*): chi presta una somma di denaro ha diritto a delle quote sul progetto, come se si trattasse di azioni di una società quotata in borsa.

Infine, l'ultimo tipo di *crowdfunding* è detto "a debito" (*debit crowdfunding*): si tratta di un metodo molto simile a un prestito bancario, ma non richiede garanzie. Consente agli investitori di finanziare la realizzazione di un progetto con una somma di denaro che verrà restituita in un tempo successivo, comprensiva della relativa maturazione degli interessi.

Gli investitori scelgono l'idea da finanziare tenendo conto di diversi fattori. Tra questi, l'identificarsi nella missione e nello scopo del progetto è di assoluta importanza per l'imprenditore. Infatti credere nel progetto, lo coinvolgerà attivamente, dedicando non solo risorse economiche ma anche il proprio tempo e le proprie competenze. Il datore di fondi sarà motivato ad analizzare anche la determinazione del finanziato nel ricevere il prestito, perché il successo del progetto di quest'ultimo è garanzia del proprio successo.

Un ulteriore importante fattore che guida le scelte del finanziatore è il modo con il quale è presentata l'azienda che desidera ricevere denaro: attraverso pochi file multimediali l'impresa deve fornire un'immagine di efficienza e funzionalità che coinvolga e stimoli l'interesse dei finanziatori.

La presentazione deve anche contenere i risultati fino a quel momento raggiunti dal progetto. In modo particolare, viene valutata l'efficienza di un'idea in base alle migliori potenzialità di successo e di posizionamento strategico all'interno del mercato.

Il *crowdfunding* è un metodo veloce ed efficace, che apre alla possibilità di investire semplicemente attraverso il proprio computer, e che nel complesso presenta meno rischi rispetto ad altre tipologie di investimento. Non tutti i rischi sono annullati: vi è, infatti, la possibilità di imitazione o di copia dell'idea che è stata pubblicata e resa pubblica. Per ridimensionare tale rischio l'unica fonte di tutela legale potrebbe essere il brevetto dell'idea, ma questo accorgimento non sempre è applicato o applicabile. Di fatto, altre barriere possono essere dettate dalla burocrazia: leggi, regolamenti e tassazione. Anche le piattaforme di *crowdfunding* possono imporre delle limitazioni che vincolano lo sviluppo dell'idea; un classico esempio è rappresentato dal vincolo sulla somma che può essere raccolta.

¹¹ ENEA, "L'Open Innovation come modello di gestione della conoscenza per facilitare l'eco-innovazione" (settembre-ottobre 2013) [<http://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/EAI/anno-2013/n-5-settembre-ottobre-2013/12019open-innovation-come-modello-di-gestione-della-conoscenza-per-facilitare-12019eco-innovazione>]

Da tutta questa analisi risulta evidente come il *crowdfunding* incoraggi la ricerca di soluzioni ai problemi al di fuori dei confini aziendali. Un concetto molto simile è quello di *crowdsourcing*, definito¹² come "un modello di business nel quale un'azienda o un'istituzione affida la progettazione, la realizzazione o lo sviluppo di un progetto, oggetto o idea ad un insieme indefinito di persone non organizzate in una comunità preesistenti. Questo processo viene favorito dagli strumenti che mette a disposizione il web e viene reso disponibile, in open call, attraverso dei portali presenti sulla rete internet."

Si tratta di uno strumento con il quale un'azienda o un ente si rivolge alla "folla" (in inglese *crowd*) attraverso una richiesta aperta al pubblico, chiamata anche sfida (*open call* o *challenge*), per risolvere un determinato problema a fronte di una ricompensa monetaria.

Le piattaforme di *crowdsourcing* hanno avuto successo perché consentono a un pubblico estremamente variegato sotto il profilo culturale ed economico di collaborare su tecnologie innovative. Il pubblico coinvolto rappresenta il vero e proprio potenziale di tale modello, in quanto la piattaforma consente di sfruttare le capacità di una grande massa di utenti – la cosiddetta "intelligenza collettiva". Avere accesso a questa ampia diversità di competenze permette alle imprese di ottenere consistenti risparmi in termini di costi in ricerca e sviluppo, potendo contare su un bacino di idee e progetti proposti dal mercato stesso.

Un'affermata azienda statunitense come Starbucks possiede una piattaforma chiamata "My Starbucks Idea", che consente ai clienti di proporre miglioramenti all'offerta aziendale, dai nuovi sapori per le bevande al sottofondo musicale dei suoi punti-vendita. Pur non essendo previste ricompense monetarie o di altro genere, Starbucks ha ricevuto oltre 100.000 idee sul sito.

Un settore in cui il *crowdfunding* e il *crowdsourcing* stanno investendo particolarmente è quello dello sviluppo di tecnologie sostenibili. Le imprese si sono rese conto che è giunto il momento di una "rivoluzione ambientale" attraverso tecnologie innovative, che combinino efficienza e redditività aziendale con un rapido e massiccio aumento di energia pulita e di sostenibilità ambientale.

La stretta correlazione tra *crowdsourcing* e *crowdfunding* è in linea con la necessità delle imprese di cercare "collaboratori" per i propri progetti innovativi, secondo un concetto condiviso anche con l'*open innovation*. Più in generale, le imprese selezionano tra le idee del pubblico, quelle che possono realizzare la massimizzazione dei profitti e possono contribuire alla risoluzione dei maggiori problemi che la società deve affrontare.

¹²Programmatic, <http://www.programmatic-rtb.com/cose-definizione-di-crowdsourcing/>

Essere tra i primi ad investire in innovazioni ecosostenibili può incrementare i ricavi dei *first incumbent*. Nel 2011, ad esempio, Google ha scoperto che entro il 2030 gli investimenti in innovazione tecnologica pulita potrebbero generare per le sole imprese statunitensi extra-profitti compresi tra i 155 e i 244 miliardi di dollari all'anno. In modo particolare, il crowdfunding è in continua espansione e, come mostrano i dati riportati in Figura 5, il volume d'affari cresce ad un ritmo più che doppio ogni anno.

Crescita del volume del crowdfunding nel mondo (in miliardi di dollari): 2009-2015

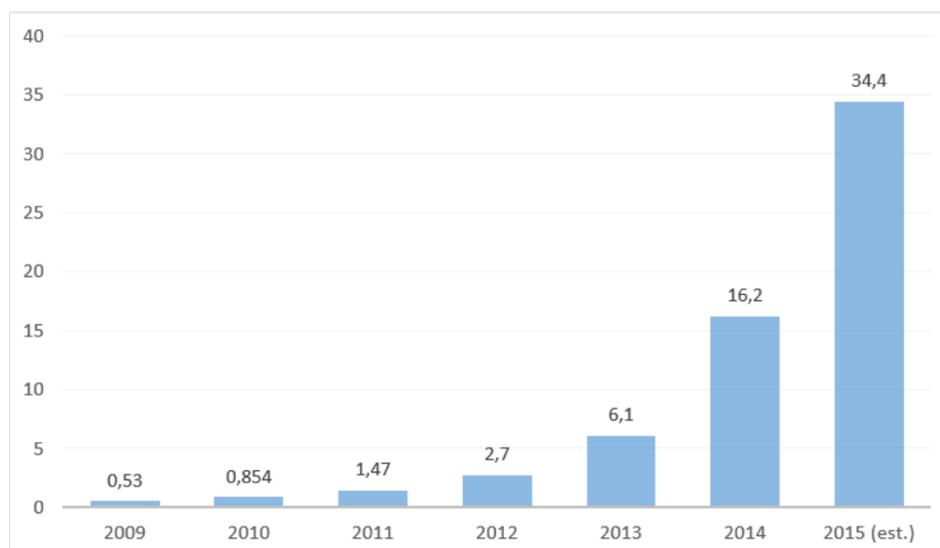


Figura 5

Fonte Massolution (2015), 2015 CF Crowdfunding industry report

Kickstarter¹³ è una delle piattaforme di crowdfunding che si è particolarmente distinta per il numero elevato di innovazioni che hanno raggiunto il mercato. Questa piattaforma è nata nel 2009, e oggi è la più diffusa piattaforma online dedicata al *crowdfunding* di progetti creativi e innovativi, con una raccolta fondi di oltre 650 milioni di dollari destinati al finanziamento più di 43.000 progetti.

OpenIDEO¹⁴ è, invece, una piattaforma online nata con un orientamento rivolto a problematiche sociali e tecnologiche. In particolar modo, le “sfide” proposte da OpenIDEO riguardano tematiche ambientali, come ad esempio lo sviluppo di sistemi di gestione dei rifiuti elettronici, oppure la ricerca di metodologie di valorizzazione delle imprese eco-innovative.

Quest’ultime piattaforme sottolineano la complementarità fra imprese e ambiente che, come analizzato, possono essere in grado di creare profitto e lavoro per la società.

¹³ <https://www.kickstarter.com/>

¹⁴ <https://www.openideo.com/>

2.1 Salvare il clima è salvare il *business*

Fino allo scorso secolo le grandi rivoluzioni tecnologiche sono state condotte tenendo in conto esclusivamente il principio della massimizzazione del profitto. Il problema ambientale non era stato considerato semplicemente perché... non era un problema!

In un contesto simile le imprese pensavano alla propria sopravvivenza e non a quella dell'ambiente circostante. Oggi un'impostazione che non valuti l'impatto ambientale non è più possibile sia per le stringenti normative dei governi nazionali, sia perché i consumatori mostrano maggiore sensibilità verso prodotti ecosostenibili.

Quando le imprese realizzano innovazioni ambientali devono tener presente anche dei possibili cambiamenti climatici¹⁵ e capire come questi possano influenzare il mercato. Se n'è accorto anche il professor Nicholas Stern della London School of Economics, affermando: "*I cambiamenti climatici sono il risultato del più grande fallimento del mercato che il mondo abbia mai visto. Le prove sulla gravità dei rischi derivanti dall'inerzia o dall'azione ritardata sono ora schiaccianti. Rischiamo danni su una scala più grande delle due guerre mondiali del secolo scorso. Il problema è globale e la risposta deve essere una collaborazione su scala globale.*"

Stern critica la staticità delle imprese rispetto alle mutazioni ambientali, poiché ritiene che l'inattività innovativa determinerà il loro fallimento. In particolar modo, le aziende devono considerare i cambiamenti climatici come "una sfida globale", in quanto rappresentano fonti di opportunità per investimenti innovativi e sviluppo del *business*. Il giusto *mix* di innovazioni tecnologiche e di prodotti *green* consente alle imprese di restare agganciate a un mercato in continua evoluzione e, allo stesso tempo, di salvaguardare il pianeta attraverso processi non inquinanti.

Le strategie sulla gestione ambientale si possono suddividere in:

- passive, dette anche "aspetta e vedi", in quanto rifiutano il cambiamento, poiché considerano gli investimenti ambientali un costo e non prendono in esame le nuove opportunità del mercato, lasciando l'iniziativa creatrice ad altre imprese. D'altro canto, per alcune imprese non verdi l'alto livello dei costi richiesti per aggiornare il proprio ciclo produttivo, in termini di compatibilità ambientali, rappresenta una forte barriera all'entrata. Tali aziende, infatti, devono procedere all'acquisizione di nuove risorse e competenze molto diverse dalla loro impostazione iniziale;

¹⁵ Innovation management, "*Saving the climate is saving the business aligning sustainable and open innovation*" (2010) [<http://www.innovationmanagement.se/2010/04/12/saving-the-climate-is-saving-the-business-aligning-sustainable-and-open-innovation/>]

- attive, in quanto realizzano effettivamente innovazioni, nel rispetto delle normative e delle leggi in materia ambientale imposte dagli organi governativi. Tali imprese si accollano il rischio derivante dagli investimenti in innovazione e, nel caso di successo, possono godere dei vantaggi derivanti dall'essere il *first mover*¹⁶.

In molti Paesi, la mancanza di un forte impegno del governo per la salvaguardia dell'ambiente, ha aumentato la tentazione di adottare la strategia del "*wait and see*". D'altro canto quelle imprese che intraprendono una strategia passiva sono consapevoli di perdere quote di mercato in quanto stanno rinunciando all'opportunità di sviluppare tecnologie, e dovranno sempre adattarsi e seguire le imprese *leader* che hanno creduto e investito in innovazione.

In conclusione, essere stati ieri in una posizione attiva consentirebbe oggi di avere un vantaggio in termini di *brand loyalty*¹⁷ e leadership tecnologica nei confronti dei concorrenti. È quindi necessario per le imprese essere intraprendenti non solo sotto il profilo innovativo, ma anche nell'analisi del macro-ambiente di appartenenza che deve essere considerato alla luce del rispetto dell'ecosistema.

2.2 *Green economy*

“La terra è benigna, mite, indulgente, ed alle richieste dei mortali serve continua; quante cose, costretta, produce, quante altre spontaneamente distrugge, quanti profumi, sapori, succhi, sensi, e colori ci offre! Con quanta onestà ci rende i tesori che a lei affidiamo! Quante cose per utile nostro essa alimenta.”

Queste considerazioni di Plinio il Vecchio ci ricordano l'importanza e il prezioso valore delle risorse ambientali. La *green economy* riprende la tradizionale definizione di economia in quanto scienza che studia la più efficiente allocazione delle risorse scarse al fine di migliorare il benessere umano, ma se ne differenzia in quanto mira alla riduzione dell'impatto ambientale mediante applicazioni eco-sostenibili, come l'uso di energie rinnovabili, la riduzione dei consumi, il riciclaggio dei rifiuti.

¹⁶ Research qualification, Tempo di ingresso nel mercato: I vantaggi del first mover; <http://www.rqsrl.it/it/news/421-tempo-di-ingresso-nel-mercato-i-vantaggi-del-first-mover.html>

¹⁷ <https://trackmaven.com/marketing-dictionary/brand-loyalty/>

La Commissione europea¹⁸ ha definito la *green economy*: “Un’economia che genera crescita, crea lavoro e sradica la povertà, investendo e salvaguardando le risorse del capitale naturale da cui dipende la sopravvivenza del nostro pianeta”.

Per le Nazioni Unite si tratta di: “Un’economia che produce benessere umano ed equità sociale, riducendo allo stesso tempo i rischi ambientali e le scarsità ecologiche. Nella sua espressione più semplice, un’economia verde può essere pensata come un’economia a basse emissioni di anidride carbonica, efficiente nell’utilizzo delle risorse e socialmente inclusiva”.

Quindi, gli investimenti in *green economy* sono considerati un’opportunità in quanto creano valore per le imprese e per la società, mantenendo un basso impatto ambientale. A prima vista, il concetto di *green economy* sembra simile a quello di sviluppo sostenibile¹⁹, ma se ne differenzia poiché l’ambiente non è considerato solo una risorsa da preservare per soddisfare i bisogni delle generazioni presenti e future (Report World Commission On Environment and Development, 1987), ma rappresentando una branca dell’economia, si preoccupa anche di generare profitti.

La *green economy* è pertanto una scienza solidale²⁰ sia verso l’ambiente sia per la popolazione. Nel primo caso si cerca di limitare i consumi energetici e di intraprendere strategie volte alla riduzione dell’inquinamento, non trascurando comunque la possibilità di ottenere l’efficienza produttiva; nel secondo caso gli obiettivi sociali della *green economy* intendono assicurare un incremento generale del benessere. Con questi presupposti, la transizione da un’economia solidale a un’economia verde permette di generare nuova ricchezza e un miglioramento della qualità della vita per tutti i cittadini nel rispetto dell’ambiente.

La *green economy* non limita le opportunità di investimento (e quindi di profitto); al contrario la sua diffusione su una larga scala di settori "verdi" la rende adatta a tutti i tipi di impresa.

Nell’ambito dell’economia verde, risulta fondamentale un meccanismo di prezzi che riconosca il valore dei servizi eco-sistemici offerti dalle risorse naturali, in modo da contribuire alla costruzione di un nuovo modello di mercato, nel quale sia possibile riconoscere e dare valore alle cosiddette esternalità negative. I prezzi devono essere competitivi, e comunque in grado di soddisfare i bisogni umani sia dal lato del produttore che del consumatore finale.

¹⁸ Casa e clima, Green Economy: tutti ne parlano, ma cos'è esattamente: http://www.casaeclima.com/ar_10579__ITALIA-Green-Economy-green-economy-Green-Economy-tutti-ne-parlano-ma-cos-esattamente.html

¹⁹ Definizione sviluppo sostenibile: <http://www.treccani.it/enciclopedia/sviluppo-sostenibile/>

²⁰ Ecoo, Green economy: in che cosa differisce dallo sviluppo sostenibile, <https://www.ecoo.it/articolo/cos-e-la-green-economy-e-come-funziona/15279/>

Sotto questo aspetto risulta centrale il ruolo dei governi nazionali che sono chiamati ad avviare politiche di sviluppo equilibrate e accorte, tramite strumenti quali:

- normative e leggi,
- incentivi e agevolazioni per la tutela delle risorse naturali,
- il potenziamento delle infrastrutture ambientali,
- meccanismi di mercato per la diffusione delle eco-tecnologie.

Tali riforme vorrebbero limitare i rischi ambientali, in quanto cambiamenti climatici repentini possono ledere tutte quelle attività²¹ che traggono beneficio da un sano contesto ambientale, quali agricoltura, pesca, allevamento e turismo, causando quindi la riduzione del PIL.

L'economia verde può essere utilizzata anche come efficace strumento di sviluppo soprattutto in Paesi come l'Italia che si trovano a dover superare le conseguenze della recente crisi economica e finanziaria globale.

Lo dimostrano anche i numeri di *GreenItaly*²² 2017, il rapporto della Fondazione Symbola e Unioncamere nel quale risulta che sono 355.000 (27% del totale) le aziende italiane che dal 2011 hanno investito in tecnologie green per ridurre l'impatto ambientale. La quota sale al 34% se si considera l'industria manifatturiera, dove questo orientamento si conferma un driver strategico per il *made in Italy*, traducendosi in maggiore competitività, crescita delle esportazioni, dei fatturati e dell'occupazione. Solamente nell'ultimo anno i ricavi delle imprese italiane, che hanno investito nella *green economy*, sono aumentati del 35%.

2.3 La gestione strategica della *Green Innovation*

Dal precedente paragrafo e più in generale dalla definizione²³, emerge che per *green innovation* (o innovazione verde) si intende la produzione, l'assimilazione di nuovi processi o lo sfruttamento di nuovi prodotti e strutture organizzative che garantiscono sostenibilità ambientale.

L'innovazione verde differisce dall'innovazione standard almeno per due elementi:

- esternalità specifiche
- metodi di applicazione.

²² GreenItaly 2017: una risposta alla crisi, una sfida per il futuro, <http://www.symbola.net/html/article/greenitaly2017>

²³ Defining green innovation, http://www.franktietze.de/?page_id=1401

Riguardo le prime, le innovazioni ambientali causano un duplice effetto di esternalità²⁴. Innanzitutto, sono sempre possibili casi di “*spillover* di conoscenza”, che avvantaggiando le aziende concorrenti, riducono l'incentivo per le imprese a investire in innovazione. Oltre a questo tipo di esternalità negativa, l'innovazione verde genera esternalità ambientali positive: il valore creato da tecnologie pulite porta a considerevoli risparmi in termini costi e di inquinamento, ai quali si aggiungono altri vantaggi quali:

- la riduzione degli effetti ambientali dell'impresa (riutilizzo e riciclaggio);
- la risoluzione dei problemi ambientali dell'azienda (riduzione dell'uso di componenti pericolosi);
- lo sviluppo di prodotti e processi rispettosi dell'ambiente (minore uso di risorse ed energia);

Riguardo i metodi di applicazione, le innovazioni verdi si caratterizzano per una maggiore complessità organizzativa dovuta alla molteplicità di norme da osservare, di soggetti coinvolti e di competenze richieste. Nello specifico è richiesta l'identificazione di una serie di fattori:

1. Oggetto di innovazione: prodotto, processo, servizio, metodo
2. Orientamento al mercato: vantaggio competitivo sul mercato
3. Aspetto ambientale: riduzione dell'impatto negativo (ottimale = impatto zero)
4. Fase: considerare il ciclo di vita completo (per la riduzione del flusso di materiale)
5. Impulso: l'intenzione di riduzione può essere economica o ecologica
6. Livello: stabilire una nuova innovazione / standard ecologico per l'azienda

Questi elementi risultano necessari per l'attuazione di una corretta gestione ambientale²⁵ finalizzata ad affrontare le varie questioni aziendali: lo smaltimento e la gestione dei rifiuti, l'utilizzo delle risorse non rinnovabili, la presenza di minacce fisiche (rumori, vibrazioni, elettromagnetismo). Per risolvere tali problemi, le imprese si servono di due approcci²⁶: “*comand and control*”²⁷ e uno alternativo. Il primo ha come obiettivo la prevenzione dell'inquinamento ambientale, attraverso modalità di gestione “autoritarie”, nell'ambito di un dualismo nel quale il controllore (soggetto pubblico) vigila sul comportamento del controllato (soggetto o azienda privati). Il secondo approccio attua, invece, un processo di

²⁴ Reti d'impresa ambientali e innovazione: un'applicazione per l'Italia; file:///Users/davidemaiorana/Downloads/1003-5209-1-PB.pdf

²⁵ Gruppo Maurizi, Le imprese e la gestione ambientale, <https://gruppomaurizi.it/le-imprese-la-gestione-ambientale/>

²⁶ <http://digilander.libero.it/nerowolfe/testi%20sito/Il%20comando%20e%20controllo%20quale%20strumento%20delle%20politiche%20ambientali.htm>

²⁷ Si tratta di sistemi di regolazione che si basano sul comando (divieti, prescrizioni, standard), sul controllo (autorizzazioni, monitoraggi, ispezioni) e sanzioni amministrative e penali

autoregolamentazione nel quale il bisogno di legare la tutela ambientale alla crescita economica è avvertito in maniera endogena, cioè all'interno dell'azienda stessa, ancor prima che sia lo Stato o un altro ente di controllo a imporre *ex imperio* la normativa.

Dall'adozione di un programma di gestione ambientale emergono i seguenti benefici:

- maggiore valore aziendale
- diminuzione di incidenti
- migliorate condizioni di relazione con le autorità
- risparmi finanziari
- migliore competitività sul mercato

Tale gestione strategica prevede però dei costi²⁸ che impattano fortemente sul bilancio delle imprese. Di fatto è necessario affiancare alla contabilità tradizionale un sistema di contabilità verde, che analizzi l'effettivo risparmio di risorse generato dall'innovazione prodotta dall'impresa. Si tratta di un'analisi comparata che considera non tanto il binomio classico costi-benefici, quanto il fattore tempo-efficienza: nello specifico si tratta di comprendere in quanto tempo sarà ammortizzato l'investimento grazie all'adozione della nuova tecnologia e come questa intervenga sul processo produttivo.

Una gestione ambientale efficiente prevede un'ulteriore analisi interna ed esterna. Quest'ultima si riferisce al corretto impiego delle risorse per evitarne lo spreco, organizzandole in maniera ottimale. Il focus interno riguarda invece una strategia innovativa che consente alle imprese di realizzare prodotti e processi eco-sostenibili volti a ridurre l'inquinamento ambientale. Tale strategia ha lo scopo di produrre:

- "innovazione verde proattiva", che fa riferimento a tutti i nuovi processi o prodotti verdi, realizzati per ridurre i costi ed essere efficienti sul mercato al fine di ottenere il vantaggio competitivo.
- "innovazione verde reattiva", che fa riferimento a una strategia passiva per le imprese dove gli stimoli captati nell'ambiente modificano l'atteggiamento dell'azienda. Risulta allora necessario adattarsi alle richieste del pubblico e delle normative internazionali, per reagire ai cambiamenti ambientali e alle mosse dei concorrenti.

Se da un lato, le innovazioni verdi proattive²⁹ stimolano la capacità creatrice dell'azienda, dall'altro le innovazioni verdi reattive si ritrovano in una posizione quasi d'attesa, legata al comportamento delle aziende concorrenti, dei governi e alle aspettative degli stakeholder.

²⁸ Pressioni, benefici e costi per l'introduzione di un Sistema di Gestione Ambientale
<http://www.greensga.it/Sistemi/BeneficiCosti>

²⁹ Approccio proattivo: http://www.pallme.com/it_processo%20proattivo.htmA

In modo particolare l'economista Gary Pisano, dell'università di Harvard, si è concentrato sull'impatto che le strategie innovative hanno sul processo produttivo aziendale. A tal riguardo ha sviluppato una "mappa del paesaggio dell'innovazione"³⁰, nella quale ha legato le competenze e i modelli necessari per la realizzazione di innovazioni *green*, tramite una matrice a quattro quadranti.

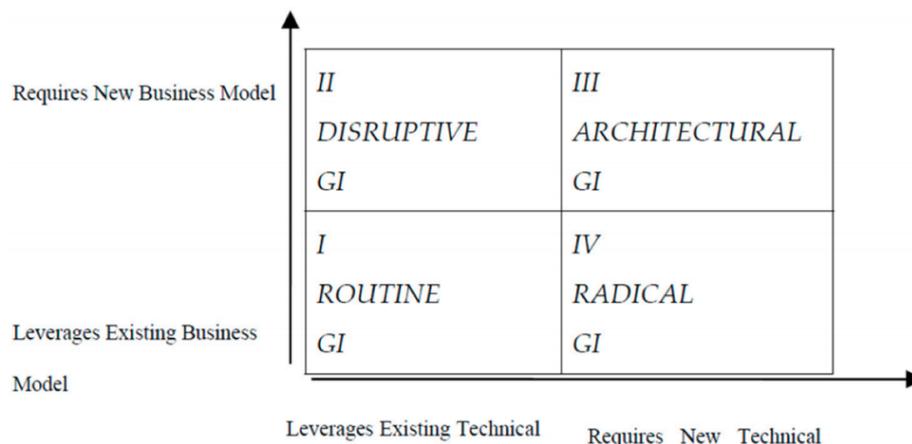


Figura 1

The *Green Innovation Landscape Map*.

Fonte: Pisano, G.P. *You Need an Innovation Strategy*. *Harv. Bus. Rev.* **2015**, 93, 44–54.

<http://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1301>

L'innovazione di *routine* (quadrante I) utilizza un basso livello di competenze e un modello di *business* coerente con la sua nicchia di mercato. È tipico di aziende presenti da anni nello stesso settore, la cui produzione, anche se standardizzata, riesce a generare comunque innovazione verde grazie all'economia di esperienza acquisita.

Nel secondo quadrante si collocano le imprese che mantengono un basso livello di competenze e adottano un nuovo modello di business; in tal modo creano innovazioni dirompenti. Quest'ultime apportano miglioramenti eco-sostenibili a prodotti o servizi, in un modo che il mercato non si aspetta, influenzando anche le aziende concorrenti, che sono chiamate a reagire per evitare di perdere quote di mercato.

Nel terzo quadrante l'innovazione verde architettonica³¹ è realizzata unendo nuove competenze tecniche con un nuovo modello di business. È caratteristica di quelle imprese che attuano una vera e propria rivoluzione interna modificando le modalità attraverso cui si interfacciano le differenti componenti del prodotto, realizzando nuove tecnologie o determinando una sostanziale variazione della struttura economica precedente.

³⁰ <http://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1301>

³¹ Innovazione architettonica ed innovazione radicale: effetti sulle competenze organizzative delle imprese https://www.researchgate.net/publication/280131481_Innovazione_architettonica_ed_innovazione_radicale_effetti_sulle_competenze_organizzative_delle_impres

L'ultima tipologia prevede una sfida puramente tecnologica: l'innovazione radicale è opposta all'innovazione dirompente e si sviluppa con nuove competenze tecniche mantenendo l'esistente modello di business. Il ruolo più importante è affidato al *management* che deve essere in grado di far rendere al meglio i propri dipendenti e trovare la migliore combinazione di risorse che consenta di generare processi più efficienti o nuovi prodotti verdi, conservando la struttura iniziale.

2.4 Strategie competitive e sostenibilità ambientale

A seguito della forte pressione normativa e della crescente consapevolezza dei consumatori, molte imprese oggi si chiedono: “E’ effettivamente conveniente essere *green*?”. E inoltre: “È meglio puntare sulla riduzione dei costi (ad esempio negli imballaggi, attraverso il recupero dei materiali), sviluppare eco-marchi oppure cercare di ottenere certificazioni ambientali? Alcuni autori³² propongono un quadro delle opzioni strategiche molto chiaro e dettagliato, riprendendo le strategie di Porter e ponendo l’accento su due aspetti:

- l’analisi dei vantaggi competitivi derivanti da leadership di costo o di differenziazione come sostenuto da Porter;
- l’analisi dei focus competitivi aziendali, rappresentati dalle innovazioni di processo o di prodotto.

Se si confrontano questi due momenti, è possibile individuare quattro tipologie di strategie competitive eco-sostenibili sulla base di una classificazione che considera gli investimenti ambientali in base alla loro possibilità di diventare fonti di vantaggio competitivo.

Le alternative a disposizione di un’azienda possono essere sintetizzate in una tabella a doppia entrata che consente di identificare i vantaggi competitivi rispetto ai focus competitivi.

Emergono quattro diverse strategie possibili ognuna dotata di potenzialità specifiche:

³² Orsato, R. (2006), “Competitive environmental strategies: When does it pay to be green?”, California Management Review, 48.



Figura 2

Fonte: Orsato, R. (2006), "Competitive environmental strategies: When does it pay to be green?", California Management Review, 48.

Strategia 1 dell'eco-efficienza: l'obiettivo della riduzione dei costi viene perseguito attraverso un continuo miglioramento dei processi interni che prevede:

- la riduzione dell'uso delle materie prime e dell'energia impiegata;
- la diminuzione degli scarti realizzati;
- l'abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- l'impiego di una logistica più efficiente.

In generale più un'azienda si dimostra in grado di trasformare i costi in profitti, più sarà facile raggiungere l'obiettivo dell'eco-efficienza. A tale scopo le imprese dovranno agire per:

1. favorire la produttività delle risorse sotto forma di risparmio di materiali;
2. aumentare il rendimento dei processi;
3. migliorare l'impiego dei semilavorati, dato che la produzione di un quantitativo eccessivo di scarti e rifiuti è sintomatico di un uso inefficiente di risorse (Porter, Van Der Linde 1995).

Secondo la logica alla base dell'*open innovation* tali obiettivi possono essere più agevolmente raggiunti se vi è collaborazione sotto il profilo dell'innovazione tra tutte le imprese facenti capo allo stesso distretto produttivo.

Strategia 2 della sostenibilità e della reputazione: l'azienda lega la propria immagine alle certificazioni verdi, grazie alle quali si presenta sul mercato sottolineando la propria diversità

rispetto agli standard medi delle aziende concorrenti. Questa strategia si dimostra particolarmente vincente se viene attuata in posizione di *first-mover*. Ovviamente conseguire certificazioni di qualità ambientale non è sufficiente se l'azienda non ha buone capacità comunicative, in quanto gli utenti finali potrebbero non ricevere alcuna informazione sul riconoscimento ottenuto.

Strategia 3 della *leadership* da reputazione:

Per un'azienda può essere importante presentarsi sul mercato in una posizione di netta differenziazione rispetto alla concorrenza. Se questo è l'obiettivo è necessario che la strategia operativa sia improntata sulla qualità e sulla capacità di fidelizzare i potenziali consumatori. Ciò si può ottenere, ripensando le relazioni con clienti o fornitori e re-inventando nuovi processi, diventando *leader* nella definizione di nuovi standard e curando l'aspetto della certificazione di qualità, con riferimento soprattutto ai parametri ambientali.

Se da un lato questa strategia risulta valida, dall'altro è anche vero che gli effetti positivi che essa sortisce spesso si esauriscono nel breve periodo. Infatti, i vantaggi sono quelli tipici dei *first-mover*: le altre aziende, notando il carattere vincente di questa strategia, tenderanno ad imitarla, percorrendo lo stesso *pattern* e autopromuovendo i propri prodotti, attenuando i vantaggi della prima azienda. Questo meccanismo è ormai molto diffuso e la finestra temporale, nella quale il *first-mover* gode in modo quasi esclusivo dei vantaggi della propria innovazione, risulta notevolmente ridotta. Inoltre, l'aver conseguito certificazioni e attestati di qualità in materia ambientale non è un punto di arrivo e l'azienda non deve commettere l'errore di pensare di aver raggiunto l'obiettivo; infatti, i consumatori in genere hanno bisogno di essere continuamente stimolati e sensibilizzati e quindi è necessario che le campagne pubblicitarie e informative, volte a sottolineare il carattere *green* di un'azienda, siano ripetute periodicamente.

Strategia 4 l'*eco-branding*

Le imprese che intendono generare un vantaggio competitivo da strategia dell'*eco-branding*, devono osservare tre pre-requisiti:

- l'azienda deve conoscere le caratteristiche psicologiche del consumatore, individuando quelli disposti a pagare di più.
- l'impresa deve essere in grado di fornire informazioni affidabili, veritiere e credibili al mercato sulle prestazioni ambientali del prodotto o servizio.

- l'azienda deve effettuare una differenziazione difficilmente imitabile da parte dei competitors.

Si tratta della strategia più facilmente applicabile. Essa consiste nell'aumentare il prezzo dei prodotti che rispettano l'ambiente, secondo una logica che imporrebbe un *premium price* richiesto come compensazione per i maggiori costi ambientali sostenuti. In genere, in questi casi viene costituito un marchio specifico che affianca e integra il logo aziendale tradizionale proprio per voler differenziare il prodotto *green*, rivolgendosi a nicchie di mercato o a categorie di consumatori specifici. Come nella strategia sulla leadership da reputazione, la comunicazione gioca un ruolo importante perché i consumatori devono essere informati sulla natura verde del prodotto e sul motivo dell'aumento di prezzo, il quale dovrà essere presentato non come un onere, ma come un valore aggiunto per il cliente e una garanzia di qualità e salubrità.

2.5 Misure adottate dagli organi nazionali a sostegno della *Green economy* e della *Green Innovation*

L'innovazione verde generata dalle imprese deriva non solo da necessità ambientali (mancanza di risorse, adattamento a nuove tecnologie), richieste e bisogni dei consumatori, ma soprattutto da dettami governativi. In modo particolare, nei precedenti paragrafi è emerso che, il ruolo svolto dagli interventi politici risulta di fondamentale importanza per guidare lo sviluppo della *green innovation*. La prassi governativa vuole che le aziende utilizzino processi conformi al rispetto ambientale: cercando nuovi metodi per ridurre l'utilizzo di materiali ed energia durante la fase di produzione, o il riciclaggio di materiale di scarto. Le azioni³³ promosse da organi nazionali e internazionali sono finalizzate alla transizione verso un'economia verde attraverso misure che non hanno solo un profilo prettamente economico, ma tendono ad integrare anche la componente sociale ed ambientale. L'obiettivo, infatti, è garantire il mantenimento e la salvaguardia dell'ecosistema, consentendo di ridurre la povertà sociale e realizzare sussidi nei settori produttivi maggiormente sensibili al problema ambientale (agricoltura, foreste, pesca, energia...).

³³Camera dei deputati

http://www.camera.it/leg17/995?sezione=documenti&tipoDoc=lavori_testo_pdl&idLegislatura=17&codice=17PDL0017670&back_to=

Il legame tra l'adozione di misure per un'economia *green* e il conseguente beneficio ambientale e sociale, è particolarmente rilevante proprio nei Paesi in via di sviluppo, ove la componente più debole della società dipende quasi esclusivamente dallo sfruttamento di risorse naturali. Infatti in questi Paesi, l'utilizzo di innovazioni verdi, generate dalle imprese, possono sensibilmente migliorare lo sfruttamento delle risorse naturali, la qualità dei servizi igienico sanitari, l'accesso alle fonti idriche e più in generale tutti i parametri legati alla biodiversità.

Le autorità di regolamentazione si preoccupano non solo di fornire incentivi e sussidi alle imprese, ma agevolano anche le interazioni tra aziende e attori esterni, dal momento che, nel contesto ambientale, la conoscenza interna ed esterna è più complementare che in altri settori. Per tale motivo, anche le imprese "non verdi" finiscono per considerare tale collaborazione come un'opportunità per godere dei vantaggi della *green economy*, occasione utile anche per diversificare i propri investimenti creando valore in una maniera del tutto differente. Il ruolo degli enti pubblici è allora da tramite fra il "mondo interno ed esterno" delle imprese, contribuendo attivamente alla creazione di *cluster* (un insieme di imprese, fornitori e istituzioni strettamente interconnesse) eco-tecnologici.

Risulta allora evidente il legame con l'*open innovation*: in particolar modo in questo caso si può parlare di *Open Green Innovation* (argomento che sarà analizzato nel prossimo capitolo). Affinché le imprese possano efficacemente avviare politiche di innovazione *green* è però indispensabile che Stati e organismi sovranazionali contribuiscano a creare i seguenti presupposti:

- formazione di un mercato unico;
- liberalizzazione, trasparenza e istituzione di norme comuni in materia di concorrenza;
- targeting di settori strategici considerati cruciali per la competitività;
- sostegno alle attività di ricerca e sviluppo delle imprese.

In questo contesto particolarmente attento alle problematiche ambientali i fattori evidenziati hanno favorito la diffusione di nuove tecnologie e di prodotti ecosostenibili. In modo particolare, lo sviluppo della rete Internet e le frequenti pubblicità dei mass media, hanno dato un grande contributo in questo processo di sensibilizzazione ambientale.

Le misure concrete che gli organi internazionali adottano per stimolare l'innovazione possono essere di varia natura: economiche, legislative, tecnologiche ed educative. Nel complesso queste sono efficaci se gli obiettivi in materia ambientale non causano conseguenze negative sul benessere economico e sociale. Per il settore privato, la pressione normativa esercitata dai

governi impone di attuare riforme e aumentare gli investimenti in innovazione, al fine di sfruttare al meglio le opportunità derivanti da un'economia verde.

In conclusione le innovazioni in tema ambientale risultano maggiormente efficaci se si inseriscono in un contesto normativo specificamente predisposto dallo Stato, dato che i costi e i rischi da affrontare potrebbero scoraggiare le imprese. Tuttavia le difficoltà che possono sembrare insormontabili per la singola impresa possono essere più agevolmente affrontate e superate nell'ambito di partnership e forme collaborative tipiche dell'*Open Green Innovation*...

3.1 I precursori dell'*Open Green Innovation*

Nei precedenti capitoli è stato analizzato come *l'open innovation* sia uno strumento ideale per lo sviluppo dell'innovazione per le aziende e come l'ampia partecipazione di piccole e medie imprese provenienti da diversi settori consenta di risolvere problemi sociali e ambientali. È emerso anche come, in periodi di crisi economica o finanziaria, *l'open innovation* permetta di ottimizzare le risorse destinate a ricerca e sviluppo, favorendo la rimozione di eventuali barriere tecnologiche e di mercato. In questo contesto, tali pratiche possono produrre effetti positivi su interi sistemi territoriali, in quanto migliorano l'efficacia degli investimenti e consentono alle aziende di agganciare flussi economico-commerciali internazionali.

Per raggiungere la massima efficacia innovativa, sono nate delle piattaforme online dove il pubblico fornisce idee, allo stato embrionale, in cerca di soggetti disposti a finanziarle (*crowdfunding* e il *crowdsourcing*). Si tratta di modelli che permettono di sfruttare la "saggezza della folla", collegando domanda e offerta, che fornendo idee innovative consente di esaudire esattamente la richiesta del mercato.

Nei precedenti capitoli è stato anche analizzato il ruolo della *green economy*, economia che stimola le aziende a intraprendere strategie volte alla salvaguardia dell'ambiente, non trascurando comunque la possibilità di garantire l'efficienza e la produttività.

Con questi presupposti, *l'open green innovation* si pone, dunque, come una nuova frontiera capace di combinare i vantaggi derivanti *dall'open innovation* con l'attenzione all'ambiente dettata dalla coscienza ecologica e dalla diffusione della *green economy*. Le imprese che adottano tale modello indirizzano il proprio business verso lo sviluppo di tecnologie pulite al fine di raggiungere un vantaggio competitivo che sia sostenibile nel tempo.

Nell'*open green innovation* è rilevante il ruolo degli intermediari (broker tecnologici, centri di innovazione e trasferimento tecnologico), poiché stimolano lo scambio di conoscenza all'interno di un ecosistema nel quale soggetti pubblici e privati collaborano avendo un obiettivo comune: ridurre il problema ambientale. In altri termini, la questione ambientale non è considerata esclusivamente come una fonte di minacce per il sistema produttivo, ma anche e soprattutto come una fonte di opportunità (Scott 2010)³⁴.

Nel prossimo paragrafo si analizzano i risultati raggiunti dalle imprese che hanno adottato un modello di *open green innovation*.

³⁴ Scott. G. (2010), "le grandi opportunità della sfida ambientale", Rassegna – Rivista della Banca Europea, n.28.

3.2 *Social Innovation e Sharing Economy*

La ricerca di nuove possibilità che migliorino le condizioni di vita è un elemento di distinzione della specie umana. L'inventiva dei cittadini, delle comunità locali, delle imprese e dei servizi pubblici rappresenta un'opportunità sia per i mercati, che per i settori pubblici e privati. Emerge pertanto la doppia valenza dell'*open green innovation* dalla quale traggono benefici sia l'ambiente che la società civile.

La transizione da un'economia verde ad un'economia solidale permette di generare nuova ricchezza, favorendo il benessere sociale e lasciando alle generazioni future un pianeta produttivo, in buona salute e capace di garantire un'elevata qualità della vita.

L'invenzione sociale caratterizza le comunità umane: gli individui ogni giorno escogitano nuove idee e pratiche, per migliorare le proprie e altrui abitudini, in risposta a problemi localmente percepiti o a specifici bisogni sociali. La *social innovation* è proprio questo: lo sviluppo e l'implementazione di nuove idee (prodotti, servizi e modelli) da parte delle imprese che mirano a un cambiamento sistemico avente come fine il raggiungimento del benessere sociale attraverso innovazioni ecosostenibili.

Tale innovazione è generata dalle "imprese sociali", cioè organizzazioni il cui obiettivo primario è incidere sulla collettività in misura significativa, operando sul mercato attraverso la produzione di beni e servizi in modo imprenditoriale e innovativo. La gestione di tali imprese avviene in modo responsabile e trasparente, coinvolgendo lavoratori, clienti e *stakeholders*, e reinvestendo i ricavi al fine di raggiungere un obiettivo sociale o comunitario più ampio.

L'Unione Europea si è interessata di questo campo innovativo e nella strategia Europa2020, ha individuato quei fattori³⁵ che ne agevolano l'applicazione (Laura Giacomello 2012):

- competitività tra le imprese, al fine di stimolare il crescente numero di innovazioni per consolidare la capacità dell'Europa di mantenere una posizione di *leadership* sul mercato delle tecnologie verdi;
- lotta al cambiamento climatico, fornendo agevolazioni sia sul fronte della mitigazione, (riducendo le emissioni climalteranti), sia sul fronte dell'adattamento (incrementando la resilienza ai "rischi climatici");
- energia pulita, riducendo la dipendenza dalle fonti fossili, in modo tale da salvaguardare l'ambiente e incrementare i posti di lavoro legati ai settori delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

³⁵ L'innovazione ambientale come fattore strategico: <http://dspace.unive.it/bitstream/handle/10579/2983/835223-1162066.pdf?sequence=2>

Tale strategia si preoccupa quindi di creare le condizioni per ridurre problemi di natura demografica (migrazione e invecchiamento della popolazione dell'UE) e sociale (povertà, esclusione sociale, evasione scolastica e integrazione).

Il focus principale si concentra sugli interventi ambientali: acqua, cambiamenti climatici ed energia. È stato verificato che il 20% delle acque superficiali è a serio rischio di inquinamento; il 60% delle città europee ha sfruttato eccessivamente le risorse idriche sotterranee; il 50% delle zone umide è in pericolo. Pertanto, la Comunità Europea prevede un insieme di politiche per stimolare stili di produzione e consumo diversi in modo da eliminare quelle pratiche dannose per l'ambiente, puntando sull'etichettatura ambientale e tassando in modo appropriato il consumo delle risorse. Questa strategia prevede un piano d'azione il cui obiettivo è creare una società più innovatrice e un'economia a emissioni ridotte, conciliando attività sostenibili e allo stesso tempo tutelando la biodiversità e l'ambiente (Laura Giacomello 2012).

Sotto il profilo dei consumi ambientali, un concetto molto vicino all'innovazione sociale e all'*open innovation*, è la cosiddetta "*sharing economy*" (economia di condivisione). Si tratta di un termine generico utilizzato per indicare una grande varietà di beni sottoutilizzati, servizi, competenze e spazi che possono essere condivisi e scambiati. Le sue principali attività riguardano la circolazione delle merci, l'aumento dell'utilizzo di beni durevoli, lo scambio di servizi e la condivisione di beni produttivi. Gli effetti che ne scaturiscono hanno incrementato l'uso intensivo di beni durevoli e la condivisione di risorse, per favorire la produzione piuttosto che il consumo.

Dallo studio della *sharing economy* emerge che per le imprese è conveniente condividere per una pluralità di motivi:

- la condivisione consente la riduzione dei costi per i produttori;
- il valore può essere ridistribuito attraverso la catena di approvvigionamento a produttori e consumatori e non solo ad "intermediari";
- le piattaforme online (come il *crowdsourcing* e il *crowdfunding*) sono uno strumento utile per avviare un'attività imprenditoriale usufruendo di nuovi canali di finanziamento;
- la conoscenza di nuovi prodotti o nuove tecniche può essere condivisa con altre aziende che da concorrenti diventano potenziali partner.

Il principale vantaggio delle piattaforme di condivisione è rappresentato dalla facilità con cui gli individui possono connettersi e scambiare informazioni. Il fine della *sharing economy* è quindi quello di evitare gli sprechi di beni che non sono più utilizzati o sono sottoutilizzati,

rendendoli disponibili a chi effettivamente ne ha bisogno allo stesso tempo realizzando un duplice risparmio per l'ambiente e per la società (Juliet Schor, 2014). La dipendenza reciproca che intercorre fra le aziende e la società implica che le decisioni di business e le politiche sociali debbano seguire entrambe il principio del valore condiviso, cioè le scelte fatte devono arrecare beneficio a entrambe le parti (Porter, Kramer 2007).

Per concludere la *sharing economy* e l'*open green innovation* si fanno carico degli effetti che uomo e impresa producono nell'ambiente: dalla loro azione combinata derivano cambiamenti positivi a vantaggio anche dell'intera collettività.

3.3 Cattive strategie ambientali: *Greenwashing*

La responsabilità sociale nei confronti dell'ambiente è diventato un fattore di *marketing* determinante: oggi nessuna azienda si presenterebbe ai clienti senza credenziali verdi.

L'economista britannico Grant sostiene che il marketing non solo potrebbe favorire la diffusione di pratiche sostenibili, ma può effettivamente contribuire all'innovazione, alla comunicazione e alla pubblicizzazione di beni, prodotti e servizi sostituiti.

L'economista Grant³⁶ identifica le cinque "I" del *green marketing*:

1. *Intuitive*, il marketing dovrebbe rendere intuitivo e non impegnativo o difficile fare acquisti, divertirsi, lavorare, viaggiare, il tutto in modo sostenibile.
2. *Integrative*, il marketing dovrebbe affrontare la sfida di migliorare la qualità della vita per le generazioni future, integrando lo sviluppo economico con lo sviluppo socio-ambientale.
3. *Innovative*, il marketing aiuterà la *green innovation* nel creare nuovi prodotti e nuovi stili di vita.
4. *Inviting*, il *green marketing* dovrebbe diffondere la convinzione che i prodotti ecologici sono più efficienti, durevoli sani e accessibili, rispetto a quelli convenzionali.
5. *Informed*, il *green marketing* dovrebbe essere meno vincolato all'eccessiva ricerca di un *brand image* che sia *green* e positiva, ma puntare maggiormente sulla costruzione

³⁶ Grant R.M, "The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications of Strategy Formulation", California Management Review.

di una forte *relationship*, attraverso l'informazione, l'istruzione e la partecipazione attiva dei consumatori. (rielaborazione di Laura Giacomello³⁷ 2012)

La teoria proposta da Grant, nota col neologismo “*greenormality*”, mira ad indirizzare le strategie di *marketing* non solo come mezzo per la tutela ambientale, ma può diventare uno strumento utile alle imprese per promuovere un nuovo stile di vita, più consapevole e rispettoso dell'ambiente e delle sue risorse.

L'attenzione delle imprese si è spostata, dall'applicazione delle tecniche di *marketing*, cioè quell'attività di comunicazione e di promozione di prodotti che presentano garanzie da un punto di vista ambientale, al *greenwashing*, una tecnica di marketing che si serve di pubblicità ingannevoli con il solo scopo di trarre un beneficio economico per le aziende, non attuando le pratiche virtuose che sostengono di seguire.

Il *greenwashing* è il figlio degenero di un buon padre³⁸, il *marketing* verde, discendente a sua volta dalla coscienza ecologica, la nobile causa che sta conquistando praticamente tutti, almeno a parole. Si tratta di un neologismo formato dalle parole *green*, ovvero verde in termini ecologici, e *whitewashing*, l'attività di nascondere fatti spiacevoli. Questa combinazione semantica vuole indicare la tendenza di molte aziende a proclamare presunti comportamenti sostenibili in modo tale da ottenere un maggior profitto, attirando l'attenzione di quella fascia di consumatori sensibili alla salute del pianeta.

Whitewashing significa letteralmente imbiancare, ma anche mascherare o coprire male. Il tentativo di “tingere di verde” prodotti e *brand* commerciali, conduce l'impresa a commettere degli errori che il mercato è in grado di riconoscere. Quando questo accade le conseguenze per l'impresa stessa possono essere devastanti in termini di immagine, reputazione e credibilità. Si è così diffuso il *greenwashing*³⁹, un fenomeno che negli Stati Uniti da molto tempo è oggetto di studio e di attenzione da parte dell'opinione pubblica, ma del quale in Europa si è iniziato a prendere consapevolezza molto più di recente. A partire dagli anni novanta sono sempre di più le persone che decidono di fare acquisti consapevoli, che rispettino l'ambiente e che ne preservino le risorse. In particolare, ci si è resi conto del ruolo fondamentale che le imprese svolgono nella tutela dell'ambiente. Sviluppare processi eco-compatibili comporta per l'impresa l'esigenza di sostenere significativi costi di riorganizzazione e ingenti investimenti in termini di innovazione tecnologica, di processo e di

³⁷ Laura Giacomello. (2012) “L'innovazione ambientale come fattore strategico” Cà Foscari [http://dspace.unive.it/bitstream/handle/10579/2983/835223-1162066.pdf?sequence=2]

³⁸ Biagio Luca, Italia Convention, <https://www.italiaconvention.it/articoli/greenwashing-il-verde-dei-furbetti/>

³⁹ Marta Perinelli, Greenious, “Cos'è il greenwashing?” <http://www.greenious.it/greenwashing-mondo-delle-imprese-inganna-consumatore/>

prodotto. Le tecniche che vengono utilizzate più frequentemente per ingannare il mercato sono molto semplici: uso di marchi con il suffisso “eco”, uso del verde come colore dominante, uso della definizione “*eco-friendly*” per un prodotto.

Le aziende che ricorrono al *greenwashing* impiegano più tempo e denaro nel proclamare il loro “essere verdi” attraverso pubblicità e azioni di marketing, piuttosto che nell’implementare realmente pratiche a basso impatto ambientale. Questo tipo di attività è una pratica che ostacola il normale sviluppo di un’economia sostenibile; infatti l’impatto psicologico del *greenwashing* può essere fortemente negativo perché il consumatore, scoprendo di essere stato ingannato sulla natura del prodotto, perde fiducia verso qualunque forma di comportamento sostenibile. Come ci si può difendere da questo tipo di attività?

Prima di tutto bisogna imparare a guardare l’azienda nel suo complesso, cercare informazioni rispetto alle sue politiche di business e alla sostenibilità ambientale, e infine comprendere come tali pratiche vengano applicate lungo tutta la filiera produttiva.

Un secondo *step* è quello di consultare i numerosi siti che sono nati appositamente con lo scopo di aiutare i consumatori a individuare quelle aziende che sono veramente *green* e quelle che invece effettuano operazioni di *greenwashing*. Tra questi c’è il “*Greenwashing Index*”, che permette di pubblicare la valutazione di un prodotto o di un’azienda, promuovendo la condivisione di informazioni.

Un’impresa che pratica *greenwashing* tende a:

- focalizzare l’attenzione su un prodotto o una particolare politica aziendale *green*, quando in realtà il suo obiettivo principale non è sostenibile;
- utilizzare pubblicità e azioni di *marketing* mirate a ingigantire un risultato ambientale poco rilevante e distogliere l’attenzione da tutti gli altri risultati decisamente non sostenibili;
- presentare la propria azienda come *green* ma realizzare operazioni di *lobbying* contro leggi ambientali esistenti o in corso di approvazione;
- pubblicizzare un risultato *green* come se fosse una scelta voluta dall’azienda quando invece è il risultato di un’imposizione normativa.

Nel tentativo di contenere o reprimere il fenomeno la società TerraChoice⁴⁰ ha realizzato il sito “Peccati del *Greenwashing*⁴¹” (Marta Perinelli 2014) che contiene l’elenco dei *sette peccati capitali* che commette l’azienda che cerca di rendere più verde un prodotto:

⁴⁰ <http://sinsofgreenwashing.com/index.html>

⁴¹ Marta Perinelli, (2014) “Greenwashing: come il mondo delle imprese inganna il consumatore” <http://www.greenious.it/greenwashing-mondo-delle-imprese-inganna-consumatore/>

1. *trade off* nascosto, cioè suggerire che un prodotto è “verde” basandosi solo su un insieme ristretto di attributi, spostando così l’attenzione da altri che hanno importanti implicazioni ambientali;
2. mancanza di prove, ovvero un’affermazione ambientale che non può essere suffragata da informazioni di supporto facilmente accessibili o da un’affidabile certificazione da parte di terzi;
3. vaghezza, quando le indicazioni sulle caratteristiche del prodotto sono così generiche che il loro vero significato è suscettibile di essere frainteso da parte del consumatore;
4. falsa etichetta, in altre parole un prodotto che, attraverso parole o immagini, vanta certificazioni di terze parti che in realtà sono inesistenti o contraffatte;
5. irrilevanza, ovvero affermazioni ambientali che possono essere veritiere, ma non sono importanti o utili per i consumatori alla ricerca di prodotti preferibili sotto il profilo ambientale;
6. ridimensionamento del problema, ossia un’indicazione che può essere vera per la specifica categoria di prodotto, ma che rischia di distrarre il consumatore dagli effetti ambientali maggiori della categoria nel suo complesso;
7. falsità, ovvero asserzioni ambientali che sono semplicemente false.

Può anche capitare che enti pubblici, trasmissioni televisive, *social network* e perfino associazioni ambientaliste finiscano con il favorire involontariamente azioni di *greenwashing* sostenendo e pubblicizzando prodotti erroneamente ritenuti eco-compatibili.

In Italia sul fronte legislativo, si sta cercando di regolarizzare questo fenomeno e soltanto recentemente sono state modificate degli articoli legislativi a tutela dei consumatori.

Il 27 marzo 2014, è stato riformulato l’articolo 12 del Codice di Autodisciplina della Comunicazione Commerciale. Tale articolo, dedicato alla tutela ambientale, cerca di contrastare il *greenwashing* controllando i “*green claim*”, ovvero i messaggi pubblicitari che contengono rivendicazioni ambientali. Questa norma impone standard precisi di correttezza, in modo tale che gli slogan ecologici non diventino frasi di uso comune, senza un significato effettivo tale da differenziare il prodotto.

Nella sua stesura finale l’articolo 12, afferma: “La comunicazione commerciale che dichiara o evoca benefici di carattere ambientale o ecologico deve basarsi su dati veritieri, pertinenti e scientificamente verificabili. Tale comunicazione deve consentire di comprendere chiaramente a quale aspetto del prodotto o dell’attività pubblicizzata i benefici vantati si riferiscono”.

La norma è stata voluta perché si mantenga una stretta aderenza tra quanto dichiarato dall'azienda e l'effettiva valenza del prodotto sotto il profilo dell'eco-compatibilità.

Quindi dal punto di vista giuridico, la tutela del consumatore è posta su basi più solide. Leggi e normative sono fondamentali per tutelare il consumatore e per impedire alle aziende di lucrare ricorrendo a pratiche ingannevoli. Allo stesso tempo è fondamentale che il consumatore assuma un atteggiamento di maggiore consapevolezza su prodotti e aziende: in quanto protagonista del mercato, attraverso la domanda di beni può incidere sulla produzione aziendale, orientandola e non subendola.

Tra le società che hanno attuato pratiche di *greenwashing*, alcune hanno rilevanza nazionale e internazionale. Secondo quanto riportato da Elisa Vanni, partecipante al Master in Comunicazione d'Impresa, recentemente ha suscitato scalpore la campagna dell'Eni volta a consentire ai suoi dipendenti di non portare la cravatta in ufficio. Ciò avrebbe permesso di alzare di un grado la temperatura di tutti i condizionatori, consentendo così una riduzione di circa 140 tonnellate di anidride carbonica⁴². Tuttavia, si tratta di cifre poco rilevanti se si considera che il risparmio in termini di mancata emissione equivale alla CO₂ prodotta annualmente da appena 15–20 cittadini, il che è una cifra irrisoria rispetto al complesso delle emissioni di Eni e dei suoi circuiti produttivi (produzione elettrica compresa).

Un altro caso di *greenwashing* riguarda lo spot⁴³ della società Ferrarelle, la quale pubblicizzava una bottiglia a impatto zero, per la cui produzione l'azienda avrebbe bilanciato la CO₂ emessa con iniziative a tutela di nuove foreste. L'Antitrust ha giudicato la frase "impatto zero" ingannevole poiché lascia intendere che la quantità di CO₂ prodotta sia stata interamente compensata. Non corrispondendo a verità, l'azienda è stata multata.

3.4 Come riconoscere un prodotto *green*

Data la presenza sul mercato di una pluralità eterogenea di prodotti con etichetta verde, nasce il problema per il consumatore di accertare l'effettiva natura eco-compatibile di ciò che viene presentato come tale.

⁴² Elisa Vanni, Università di Siena, "Greenwashing, quando le aziende si tingono di verde"
<http://www.mastercomunicazioneimpresa.it/greenwashing-quando-le-aziende-si-tingono-di-verde/>

⁴³ Il fatto alimentare, "Ferrarelle la pubblicità è ingannevole, l'acqua non è a "Impatto Zero": dopo il Gran Giuri anche l'Antitrust bocchia la campagna", (febbraio 2012)
<http://ilfattoalimentare.it/ferrarelle-pubblicita-ingannevole-impatto-zero-greenwashing.html>

Un marchio verde, come qualunque altra etichetta, si configura come vera e propria comunicazione ambientale; in quanto tale, ha il compito di fornire informazioni precise, dettagliate e non suscettibili di fraintendimento. Per evitare ambiguità o frodi, interviene la metodologia di valutazione del ciclo di vita LCA⁴⁴, così come codificata dalla norma ISO 14040⁴⁵. Tale normativa costituisce uno strumento con valenza scientifica, in grado di fornire un giudizio sull'impatto ambientale che un prodotto finito ha determinato nel corso del suo intero processo produttivo.

Esistono tre tipi di certificazioni ambientali che corrispondono ad altre tante specifiche normative ISO (Castellani, Sala 2011):

1. etichettatura ecologica di tipo I (ISO 14024): si tratta di un'etichetta basata su un approccio con più criteri di giudizio espressi da un ente terzo e indipendente. Questa etichettatura fornisce informazioni di facile comprensione e destinate specificamente al consumatore finale nell'ambito di una comunicazione business to consumer.
2. l'etichettatura ecologica di tipo II (ISO 14021): si concretizza in un'auto-certificazione del produttore o del distributore, senza che si pronunci un organismo di certificazione indipendente.
3. l'etichettatura ecologica di tipo III (ISO 14025): è relativa alla dichiarazione ambientale di prodotto EPD (Environmental Product Declaration), che fornisce informazioni di natura quantitativa sulla prestazione ambientale di un prodotto. Essendo rilasciata da un organismo indipendente specificamente autorizzato, ha una forte valenza oggettiva e quindi è garanzia della veridicità della natura verde del prodotto. L'etichetta EPD, data la sua natura particolarmente tecnica, viene di solito inserita nelle comunicazioni business to business, cioè nei rapporti inter-aziendali.

A queste certificazioni, alcuni autori⁴⁶ affiancano anche l'etichetta AssoSCAI⁴⁷, in quanto particolarmente *customer-friendly*, dato che essa è in grado di fornire una sintesi completa e di semplice lettura del *pattern* produttivo che ha consentito la realizzazione di un prodotto.

L'etichetta ambientale AssoSCAI ha l'ulteriore vantaggio di essere conforme allo standard internazionale ISO 14021⁴⁸.

La procedura per conseguire questa certificazione prevede la richiesta alla relativa associazione che, se accolta, riceverà un numero di registrazione attestante la veridicità di

⁴⁴ LCA è l'acronimo di Life Cycle Assessment (in italiano: Valutazione del Ciclo di Vita): è uno strumento utilizzato per analizzare l'impatto ambientale di un prodotto, di un'attività o di un processo lungo tutte le fasi del ciclo di vita, attraverso la quantificazione dell'utilizzo delle risorse (gli "input" come energia, materie prime, acqua) e delle emissioni nell'ambiente ("immissioni" nell'aria, nell'acqua e nel suolo) associate al sistema oggetto di valutazione. <http://www.etichettaambientale.it/lca.html>

⁴⁵ <https://www.csqa.it/CSQA/Norme/Sostenibilita-Ambientale/ISO-14040-LCA>

⁴⁶ Castellani V., Sala S., (2011), "Atlante dell'eco-innovazione: metodi, strumenti ed esperienze per l'innovazione, la competitività ambientale d'impresa e lo sviluppo sostenibile", Franco Angeli

⁴⁷ Associazione per lo Sviluppo della Competitività Ambientale d'Impresa; <http://www.assoscai.it/>

⁴⁸ http://uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=4835%3Aauto-dichiarazioni-ambientali-pubblicata-la-nuova-iso-14021&catid=171&Itemid=2612

quanto affermato sull'etichetta dall'azienda produttrice. Nell'ambito di tale procedimento AssoSCAI, oltre a esaminare le auto-certificazioni e le altre prove fornite dall'azienda, prima del rilascio del riconoscimento definitivo, si riserva il diritto di sottoporre a verifica di enti certificatori terzi la documentazione oggetto dell'analisi.

3.5 Gestione dei diritti di proprietà

L'investimento nella ricerca e nell'innovazione di prodotti commerciali presuppone dei modelli di protezione dei risultati raggiunti che siano appropriati, in quanto i rischi sostenuti dagli investitori devono essere ricompensati. Un problema attuale che si presenta per le innovazioni ambientali, generate da imprese che condividono mezzi e risorse, è come gestire i diritti di proprietà intellettuale (IP). Nell'Open Innovation, l'IP non è solamente un mezzo difensivo di protezione; al contrario può spesso essere considerato un *asset* strategico che rappresenta anche un'opportunità di *partnership*, licenze e condivisione delle conoscenze.

Le questioni connesse al diritto d'autore o al *copyright* incidono sul rapporto tra le imprese, nell'ambito di relazioni interaziendali che molto spesso sono regolate da accordi verbali o contratti. Questi ultimi hanno rilevanza sotto un duplice profilo:

- fissano i termini dell'accordo per tutelare le parti;
- suddividono il lavoro, le competenze e le relative responsabilità.

La stipulazione di contratti scritti potrebbe risultare estremamente costosa e dispendiosa in ordine di tempo e denaro nel caso di enti od organizzazioni di piccole dimensioni, che non dispongono di mezzi e personale specializzato in grado di gestire pratiche legali spesso complesse. È proprio in questi casi che sorgono problemi in merito ai diritti di proprietà.

Nel corso degli ultimi due secoli, e in particolare dopo la seconda rivoluzione industriale, gli ordinamenti giuridici nazionali e internazionali hanno evidenziato l'esistenza di specifici diritti volti a favorire e a tutelare chi investe nell'innovazione. Oggi la protezione della proprietà intellettuale⁴⁹ risulta particolarmente articolata, e riconosce i seguenti istituti:

– il marchio conferisce al proprietario il diritto esclusivo di sfruttare e di disporre liberamente del logo aziendale. Esso protegge il capitale investito per la realizzazione e la gestione del marchio, sanzionando chi utilizza impropriamente questo segno distintivo godendo del successo commerciale altrui.

⁴⁹ Economie Suisse, "Il ruolo incitativo della proprietà intellettuale" (2006)
https://www.economiesuisse.ch/sites/default/files/dossier_pdf/dosspol_PI_20061006.pdf

– Il diritto del design protegge l’involucro esterno di un prodotto o di una parte di esso contro le copie e le imitazioni. È un elemento essenziale nella concezione e nella vendita di un prodotto, poiché permette di identificarlo in maniera univoca e immediata. L’obiettivo di tale protezione è evitare che vi siano contraffazioni che approfittino della notorietà di un design già affermato sul mercato.

– Il diritto d’autore protegge le opere letterarie e artistiche nonché i programmi informatici. I detentori di questo diritto possono così difendersi contro le copie illegali.

– I brevetti difendono gli autori di innovazioni e, così facendo ricompensano la creatività e promuovono la ricerca in tutti i settori tecnologici. La concessione di diritti esclusivi a durata limitata permette a un inventore di ammortizzare gli investimenti che ha intrapreso. Contemporaneamente i brevetti contribuiscono alla diffusione delle conoscenze: poiché le invenzioni sono accessibili solamente una volta brevettate, i terzi possono utilizzarle per le loro ricerche, come spunto per ulteriori innovazioni.

Il segreto commerciale teoricamente impone una forma di protezione della tecnologia e del ciclo produttivo, ma soltanto i brevetti consentono di evitare il rischio dello *spill-over* informativo, proteggendo l’invenzione dalle contraffazioni, in un arco di tempo massimo di venti anni. Se il diritto dei brevetti non esistesse, le imprese dovrebbero tenere segrete le loro tecnologie per poterle proteggere, producendo esternalità negative e comprimendo la circolazione delle idee.

È possibile conferire un brevetto all’inventore solamente quando le conoscenze sulle quali si basa l’invenzione sono descritte e rese liberamente accessibili. Il termine inglese “*patent*”, corrispondente all’italiano “brevetto”, deriva dall’espressione latina “*litterae patentes*” che significa “lettere aperte” e fa esplicitamente riferimento all’obbligo di rendere pubblico il contenuto di un’idea innovativa che si intende registrare. La protezione della proprietà intellettuale promuove così la moltiplicazione e la diffusione del sapere a vantaggio di tutta la società.

In generale, nel valutare la proprietà intellettuale, va considerato che essa non concede un diritto d’utilizzazione positivo, ma soltanto un diritto di difesa. Questo diritto permette semplicemente di impedire a terze parti non aventi titolo di sfruttare commercialmente un’invenzione e di prevenire in questo modo gli abusi.

Il brevetto è concesso da un organismo ufficiale soltanto dopo un esame approfondito che ne valuti i requisiti. In particolare è necessario che l’oggetto o la tecnologia che si intende brevettare siano caratterizzati da:

- novità: l'oggetto del brevetto non deve mai essere stato prodotto in precedenza in nessuna parte del mondo;
- inventiva: l'idea deve essere originale e rappresentare un progresso rispetto allo stato delle conoscenze tecniche contingenti;
- liceità: l'oggetto del brevetto non può essere contrario a ordine pubblico e buon costume;
- industrialità: l'oggetto deve poter essere realizzato a livello industriale.

Un brevetto non rappresenta soltanto la riuscita di un'attività inventiva, ma costituisce pure un trampolino per l'innovazione perché consente di godere (a fronte di un corrispettivo in denaro) del *know-how* per approfondire la ricerca nel settore.

Con questi presupposti risulta evidente la particolare efficacia di iniziative che associano alle forme "codificate" di trasferimento di conoscenza (attraverso la concessione delle innovazioni del loro sfruttamento), altre metodologie più "tacite" (diffusione delle innovazioni, incubazione di imprese, consulenza).

Secondo il primo *modus operandi*, il trasferimento documentato esplicito e codificato di *know-how* richiede il superamento di due problematiche principali:

- a) incentivare adeguatamente i ricercatori a brevettare le scoperte;
- b) attuare politiche attive di valorizzazione del patrimonio brevettuale esistente.

Per questo motivo si ritiene che soluzioni che puntano esclusivamente alla valorizzazione del patrimonio economico non possiedono la stessa efficacia di quelle che prevedono *anche* la valorizzazione del patrimonio conoscitivo (non brevettato).

Tra le forme tacite di trasferimento, quelle che intraprendono iniziative finalizzate a favorire la nascita di imprese *spin-off* della ricerca dimostrano di essere particolarmente funzionali e vincenti sul mercato. Gli *spin-off* della ricerca completano e superano le forme tradizionali di diffusione delle conoscenze, tradizionalmente poste lungo la direttrice università-aziende, individuando nuove forme di sinergia azienda-azienda, secondo i parametri dell'*open innovation*. Questa nuova frontiera di diffusione delle conoscenze può contare su tre punti di forza specifici che consentono:

- la risoluzione dei problemi di asimmetria informativa, che spesso caratterizzano i rapporti tra enti di ricerca e aziende quando si tratta di trasferire le conoscenze prodotte nei primi alla fase produttiva esterna;
- la partecipazione degli enti di ricerca al capitale sociale e agli utili degli *spin-off* crea un flusso finanziario e di risorse paragonabile a quello che deriva dalla concessione in licenza dei brevetti;

- “l’accettazione sociale” dell’impresa *spin-off*, la cui azione produttiva risulterà più integrata nella comunità ove essa si verifica.

L’innovazione aperta si propone quindi di condividere brevetti e idee, agevolando le aziende a ridurre l’impatto ambientale delle tecnologie impiegate. Contemporaneamente la continua e irrefrenabile espansione di internet ha semplificato la diffusione del *crowdsourcing e crowdfunding* collegando persone di tutte le provenienze culturali, economiche ed educative. Riprendendo queste strategie vincenti, *l’open green innovation* si pone come uno strumento utile a disposizione delle imprese per raggiungere il successo attraverso la realizzazione di prodotti e processi eco-innovativi, combinando l’utile (nel senso aziendale del termine) e il dilettevole (il rispetto dell’ambiente).

4.1 Perché i brevetti sono ancora importanti nell'era dell'*Open Innovation*?

Le innumerevoli battaglie legali che riguardano i brevetti in campo tecnologico dimostrano come la questione della proprietà intellettuale sia ancora di estrema attualità, e riguarda sia le multinazionali che le piccole realtà produttive. La rivoluzione informatica che sta caratterizzando la nostra era, anziché attenuare lo scontro, lo ha esasperato perché la facilità con cui è possibile spostare informazioni su dati tecnici, processi produttivi o nuove idee, crea un sistema di inter-comunicazione fluido nel quale non è sempre facile determinare chi ha inventato cosa. Secondo la “Boston University School of Law”, nel 2016 le cause presso i tribunali americani⁵⁰ relativi a brevetti sono sei volte maggiori rispetto al 1981, e in particolare quelle relative alla paternità del brevetto rappresentano l'84% del totale dei procedimenti giudiziari in corso su tale tematica. L'enorme spesa legale che le aziende devono affrontare nel corso di queste esasperanti cause ha fatto sorgere la domanda se i brevetti fossero ancora necessari, il che equivale a porsi l'interrogativo se il riconoscimento di un brevetto fosse requisito fondamentale alla base di uno specifico processo produttivo. Da più parti si sostiene che il ritmo dello sviluppo tecnologico è ormai talmente elevato da rendere il concetto stesso di brevetto obsoleto, dato che nell'arco di tempo necessario perché un brevetto sia rilasciato e il relativo prodotto messo in commercio, tale tecnologia può già essere superata da un bene alternativo. Pertanto, sorge spontaneo chiedersi che senso abbia spendere tempo, soldi e risorse, in un contesto tecnologico nel quale molto probabilmente nel giro di due anni la tecnologia che si chiede di brevettare sarà superata? Per quanto questa obiezione abbia un certo fondamento, è anche vero che i brevetti mantengono la loro grande rilevanza e rappresentano uno strumento strategico vitale per le compagnie che intendono proteggere il valore delle proprie idee.

In merito alla creazione di invenzioni brevettuali ci sono 2 tipi di imprese:

- quelle che sviluppano una nuova tecnologia e la immettono sul mercato come elemento-cardine della propria attività e con esso trascinare una serie di prodotti-satelliti, o comunque secondari rispetto al nucleo centrale;
- quelle che usano essenzialmente tecnologie già esistenti per realizzare nuovi prodotti e sviluppare nuove tecnologie.

⁵⁰ Lotnetwork, (20 maggio 2016) <https://lotnet.com/why-patents-still-matter-in-the-era-of-open-innovation/>

Tesla è un esempio della prima categoria: l'elemento di novità che ha apportato nel settore di mercato di sua competenza è stato così totalizzante, da rivoluzionare l'intero comparto. Ne consegue che qualunque altra azienda concorrente che voglia entrare sul mercato di Tesla non può non uniformarsi, sotto il profilo del *pattern* produttivo, al modello disegnato dalla stessa.

Samsung, invece, è un esempio della seconda categoria, in quanto ha spesso imitato⁵¹ le innovazioni di Apple per sviluppare delle nuove tecnologie.

Anche per le aziende molto piccole, i brevetti possono essere comunque uno strumento di successo, a condizione che si tratti di un'innovazione radicale e suscettibile di innestarsi nel processo tecnologico di realtà produttive più grandi, il che, a ben guardare, è il principio dell'*open innovation*. Quest'ultimo concetto risulta particolarmente importante perché capovolge la tradizionale impostazione del concetto di brevetto: storicamente, infatti, un brevetto viene richiesto per creare uno sbarramento protettivo a difesa di un'idea che quindi viene blindata e sviluppata all'interno di una procedura chiusa. Invece, in armonia con il concetto di *open innovation*, un brevetto oggi presenta maggiori possibilità di successo se si inserisce in un circuito produttivo che si svolge in maniera integrata e collaborativa tra più realtà aziendali. Con questi presupposti un brevetto può realmente trascinare un'azienda al successo e stimolare ulteriore innovazione.

La strategia di Tesla⁵² di mettere a disposizione il suo *portfolio* di oltre 100 brevetti relativi a tecnologia su auto elettriche si è dimostrata vincente e l'intero comparto ha fatto registrare uno sviluppo impressionante che ha pochi precedenti nella storia. Si è trattata di un'intuizione brillante: Tesla ha concesso gratuitamente i propri brevetti, a condizione che gli utilizzatori esterni ne facessero un uso in "buona fede", e in realtà ne è derivata una integrazione del tessuto produttivo trasversale e generalizzata, della quale ha beneficiato la stessa Tesla.

Ovviamente strategie simili possono risultare vincenti solo se tutte le parti coinvolte sono accomunate da finalità e interessi comuni, non necessariamente contrastanti reciprocamente.

⁵¹ Il gazzettino, Samsung "copia" l'iPhone: pagherà 533 milioni ad Apple (25 maggio 2018) https://www.ilgazzettino.it/tecnologia/samsung_iphone_apple_multa_copiato-3754952.html

⁵² Marco Valsania, Il Sole 24 Ore, Tesla libera i suoi brevetti sulle auto elettriche: saranno open-source <http://www.ilsole24ore.com/art/motori/2014-06-13/tesla-libera-suoi-brevetti-auto-elettriche-saranno-open-source-145142.shtml?uuid=ACf4PcqB>

4.2 Gli elementi essenziali di un brevetto

Ogni documento brevettuale comprende una serie di fattori ricorrenti che ne caratterizzano la struttura portante; si tratta della:

- 1) presentazione di un problema e la relativa soluzione trovata;
- 2) spiegazione di come tale soluzione risolva il problema di partenza (eventualmente anche attraverso l'esposizione di disegni, grafici e tabelle);
- 3) descrizione delle opportunità individuate dall'inventore per l'elaborazione e l'utilizzo pratico delle sue scoperte.

La figura 1 (vedi sotto) evidenzia gli elementi essenziali di un brevetto. In modo particolare, gli elementi di cui è necessario tener conto quando si analizza un brevetto sono le seguenti:

- Il titolo del brevetto dell'invenzione, che è conciso e informativo, e serve a identificare l'area tecnica in cui si colloca l'invenzione attraverso un'estrema sintesi dell'argomento in oggetto.
- Il riassunto, che contiene una breve descrizione dell'invenzione e che risulta spesso seguita da disegni e schemi rappresentativi, descrivendo le novità tecniche e consentendo al lettore di comprendere rapidamente i principali aspetti innovativi.
- Il nome del richiedente, che può essere il nome di una persona o di una impresa e deve essere dichiarato esplicitamente in ogni istanza.
- Il nome dell'inventore (o degli inventori), che non deve necessariamente coincidere con il richiedente.
- Il numero di domanda, che è assegnato alla pratica nel momento in cui essa è depositata presso l'ufficio dell'autorità brevettuale alla quale si fa richiesta.
- Le date di presentazione, di archiviazione e di pubblicazione della domanda. In particolare, alla prima è assegnato un numero progressivo per la successiva individuazione. La seconda deve avvenire entro un anno, e in quest'arco di tempo si deve verificare che lo stesso brevetto non sia stato richiesto in un altro Paese. Queste date, oltre ad avere una valenza giuridica, sono considerate il *documento di identità dei brevetti* in quanto forniscono le informazioni in merito al luogo e al giorno di "nascita" del brevetto. La data effettiva di pubblicazione del documento brevettuale è un importante spartiacque temporale, poiché chi abusa di tale brevetto si espone a provvedimenti giudiziari.
- Il codice standard alfanumerico (IPC - *International Patent Classification*), che indica l'oggetto dell'invenzione. Esso è assegnato dall'ufficio (nazionale o internazionale) che

rilascia il documento brevettuale. L'IPC⁵³ è un sistema gerarchico di classificazione, che suddivide la tecnologia in otto sezioni (indicate con le lettere maiuscole da A ad H), comprendenti diverse sottosezioni. Un'ulteriore analisi determina delle classi (indicate attraverso la lettera della sezione, seguito da un numero a due cifre), a loro volta divise in sottoclassi (definite dall'aggiunta di una lettera maiuscola al simbolo della classe). Tale classificazione permette di agevolare l'ordinamento e il reperimento dei documenti brevettuali, superando le barriere linguistiche, grazie all'utilizzo di una simbologia universale in base alla quale documenti brevettuali segnati con lo stesso simbolo riguardano lo stesso argomento tecnico.

- Le referenze citate, che sono documenti utili per esaminare se la domanda del brevetto rispetti i requisiti di brevettabilità.
- Le lettere in alto a destra nel documento del brevetto indicano a secondo della lettera "A" o "B" se si tratta della pubblicazione di una domanda di brevetto o di un brevetto concesso.

⁵³ <http://www.wipo.int>

COME SI LEGGE UN BREVETTO

Il numero di domanda: è assegnato ad una domanda di brevetto al momento del suo deposito presso l'ufficio brevetti dell'autorità brevettuale a cui si richiede la proteggibilità di un ritrovato.

La lettera "A" indica che si tratta della pubblicazione di una domanda di brevetto, mentre la lettera "B" di un brevetto concesso. [nota 1]

[nota 2]

Data di deposito: giorno, mese e anno in cui la domanda di brevetto viene depositata nella forma completa secondo le diverse prescrizioni delle autorità brevettuali.

Il numero di pubblicazione: è assegnato ad una domanda di brevetto quando quest'ultima viene pubblicata. Esso costituisce solitamente la chiave d'accesso principale al documento in quanto è utilizzato

Nome del richiedente: può essere il nome di una persona o di una ditta e deve essere dichiarato in ogni domanda di brevetto. [6]

Numeri di priorità: si riferiscono alle pubblicazioni anteriori su cui il richiedente basa un diritto di priorità. [3] [4]

Data di pubblicazione della domanda: data dalla quale decorre la validità del brevetto. [5] [4]

Nome dell'inventore (inventori): l'inventore non coincide necessariamente con il richiedente.

Nome del rappresentante: si tratta del cosiddetto "mandatario", ovvero di un esperto in materia brevettuale iscritto all'apposito albo che rappresenta il richiedente davanti all'autorità brevettuale.

[4] [7]

Il titolo dell'invenzione: deve essere conciso ed informativo allo scopo di aiutare ad inquadrare l'area tecnica in cui si colloca l'invenzione; non deve essere considerato rilevante ai fini di un giudizio sul reale contenuto del brevetto.

Il riassunto: come il titolo, è scritto dal richiedente; contiene una sintesi dell'invenzione come esposta nella descrizione, nelle rivendicazioni e nei disegni. È una fonte di informazioni tecniche, ma non può essere preso in considerazione per qualsiasi altro scopo, e in particolare non è rilevante per interpretare la portata della protezione dell'invenzione. [8]

Figura 1

Fonte: http://www.sardegnaricerche.it/documenti/13_110_20070110165638.pdf

[nota 1] I codici “A” e “B” non rappresentano gli unici codici che hanno l’utilità di descrivere in dettaglio a quale fase della procedura è giunto il brevetto; è presente infatti una lunga lista di altri codici e “sotto-codici”. In ambito internazionale non viene rilasciato un brevetto con valenza in tutti i Paesi, e quindi le “Domande di Brevetto Internazionale”, dette WO, presenteranno esclusivamente i codici “A”, poiché si tradurranno in tanti brevetti tanti quanti sono gli Stati per cui si chiede la protezione.

[nota 2] La Classificazione Internazionale dei Brevetti (IPC: *International Patent Classification*) si occupa della designazione dell’idea guida delle invenzioni descritte e della suddivisione (in più di 60.000 suddivisioni) delle tecnologie brevettabili.

[nota 3] Il numero di priorità indica la novità dell’invenzione brevettuale realizzata e la data di deposito del documento brevettuale nella nazione di appartenenza del richiedente. Se la domanda di brevetto è stata correttamente depositata in uno stato membro della “Convenzione di Parigi”, il richiedente ha un diritto di priorità di 12 mesi, ovvero in questo arco temporale può estendere il deposito della medesima invenzione o di ulteriori domande di brevetto in altri Stati e regioni.

[nota 4] La famiglia di brevetti identifica tutte quelle domande accomunate dal medesimo numero di priorità.

[nota 5] La data di pubblicazione della domanda indica il giorno in cui il brevetto è reso conoscibile al pubblico e per il quale vi sarà una validità di venti anni (se, e solo se, sono pagate le relative tasse annuali).

[nota 6] Se si tratta della pubblicazione di un brevetto concesso, non si troverà l’etichetta “richiedente” ma “assegnatario”.

[nota 7] Il *Brevetto Europeo* si ottiene a seguito di una procedura unificata di deposito, nella quale è necessario consegnare un’unica domanda, redatta in una sola lingua (inglese, francese o tedesco). Dopo un’attenta analisi, viene rilasciato un brevetto avente gli stessi diritti che deriverebbero da un brevetto nazionale ottenuto negli stessi Stati membri.

[nota 8] La prima pagina racchiude solo informazioni di natura bibliografica.

4.3 Analisi brevettuale dell'impresa BASF con focus specifico sul brevetto “apparecchi industriali per lo stoccaggio su larga scala di energia elettrica”

Per l'azienda BASF⁵⁴, l'innovazione è l'elemento che contraddistingue le imprese di successo dalle aziende concorrenti. La BASF opera in un contesto economico e sociale nel quale vi è un crescente bisogno di risorse: cibo, acqua pulita ed energia; risorse limitate per una popolazione mondiale in forte espansione. Le innovazioni apportate dalla stessa impresa, hanno una duplice finalità: se da un lato fornisce metodi alternativi per far fronte ai problemi sociali, dall'altro sperimenta innovazioni nel proprio campo per ottenere un successo commerciale a lungo termine.

La forza innovativa dell'impresa è frutto degli ottimi risultati raggiunti dalle proprie forze operative, dislocate in tutto il mondo, con più di 10.000 dipendenti altamente qualificati e specializzati, che quotidianamente si occupano di ricerca al fine di generare sviluppo.

Si tratta di una rete di circa 600 università, istituti di ricerca e aziende con le quali l'impresa BASF collabora in più discipline⁵⁵. In questo contesto essere *open* aiuta l'impresa ad avere un accesso diretto a competenze scientifiche esterne e nuove tecnologie provenienti da più discipline, integrando il portafoglio dell'azienda con nuovi progetti creativi.

Per l'impresa raggiungere il mercato è possibile solamente grazie alla creatività, efficienza e collaborazione con partner esterni. A tal fine l'impresa ha sviluppato il programma Creator Space⁵⁶, che applica per sviluppare idee innovative. O ancora, l'azienda finanzia anche programmi di eccellenza, come UNIQUE - BASF Academic Partnership Program⁵⁷, nel quale la BASF collabora con quindici università *leader* in tutto il mondo al fine di realizzare nuove invenzioni. Sempre restando in ambito universitario è da sottolineare che la BASF gestisce quattro centri post-dottorato come si evince anche dalla figura 2:

- il centro nordamericano per la ricerca sui materiali avanzati (NORA);
- la California Research Alliance (CARA) si trovano in Nord America;
- la rete di ricerca congiunta su materiali e sistemi avanzati (JONAS) si trova in Europa;
- la rete per la ricerca aperta sui materiali avanzati (NAO) copre la regione Asia-Pacifico.

⁵⁴ <https://www.basf.com/it/it.html>

⁵⁵ BASF “Innovation in the segments – examples” (2016) [<https://report.basf.com/2016/en/managements-report/innovation/innovation-in-the-segments.htm>]

⁵⁶ <https://www.basf.com/en/company/innovation/our-way-to-innovations/creator-space.html>

⁵⁷ UNIQUE - BASF Academic Partnership Program

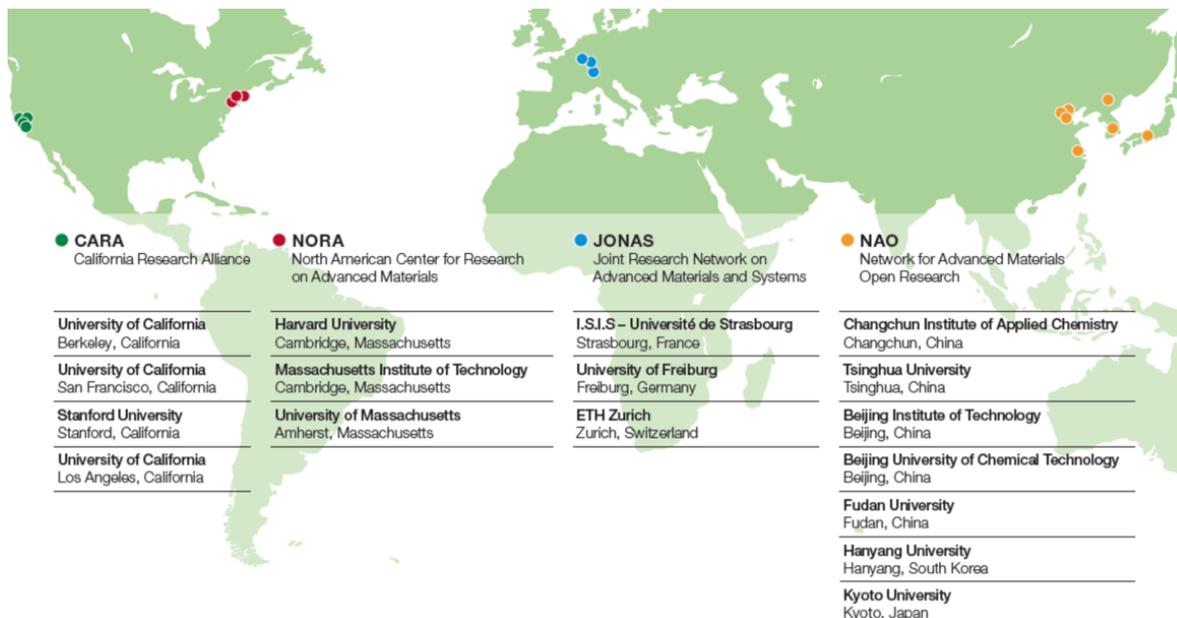


Figura 2

Fonte: <https://report.basf.com/2016/en/servicepages/imagepopup/141713.html>

La BASF si serve di tre piattaforme tecnologiche globali (provenienti da regioni dislocate strategicamente: Europa, Asia Pacifico e Nord America) per fare:

- ricerca sui processi e ingegneria chimica (Ludwigshafen, Germania),
- ricerca avanzata su materiali e sistemi (Shanghai, Cina)
- ricerca sulle bioscienze (Research Triangle Park, North Carolina).

Il modello strategico della BASF prevede ingenti investimenti volti a finanziare progetti in diversi ambiti. Solamente nel 2016 le spese per Ricerca e Sviluppo dell'impresa ammontano a circa 1.863 milioni di euro (in leggera diminuzione rispetto ai 1.953 milioni di euro dell'anno precedente) con un *portfolio* di circa 3.000 progetti. Questa cifra può sembrare spropositata per alcune aziende, ma per la BASF è dovuta a ingenti investimenti nel riassetto delle attività di ricerca in biotecnologia vegetale e al corrispondente adeguamento della struttura del sito in Nord America e in Europa. In particolar modo, le divisioni operative sono state responsabili del 79% delle spese totali di ricerca e sviluppo. Il restante 21% è stato assegnato alla ricerca aziendale inter-divisionale incentrata su tematiche più generali e a lungo termine.

I team di ricerca inter-divisionale, studiano le esigenze dei clienti, e operano parallelamente con le divisioni operative al fine di portare le idee promettenti sul mercato, il più rapidamente possibile.

Dopo aver riordinato le attività di ricerca in biotecnologia vegetale, alla fine del 2016 l'azienda ha intrapreso ulteriori cambiamenti nell'organizzazione delle strutture che si occupano di ricerca e sviluppo. Essere presenti al di fuori dell'Europa, crea nuove opportunità per rafforzare e ampliare le relazioni con i clienti e le collaborazioni scientifiche. In

particolare si è preoccupata di creare più siti di ricerca e di sviluppo su scala globale. L’Innovation Campus Asia Pacific a Shanghai e un secondo Innovation Campus Asia Pacific a Mumbai. Si tratta di strutture realizzate per continuare a rafforzare le capacità di ricerca regionali. In queste aree, tali campus di ricerca studiano principalmente la protezione delle colture. Nel centro agricolo BASF di Limburgerhof in Germania, nell’aprile del 2016 è stato inaugurato un nuovo centro di ricerca e sviluppo per la protezione delle colture biologiche. Come risulta evidente da quanto analizzato la BASF è un’azienda appartenente al settore chimico-farmaceutico, ma che si sta affermando, grazie alle proprie innovazioni, anche in campo agricolo. Il *modus operandi* dell’impresa è abbastanza chiaro ed esplicitato anche sul proprio sito *web*, nel quale l’innovazione è presentata in questi termini: “E’ la nostra fonte e la nostra forza trainante. Anche la nostra strategia ‘Creiamo la chimica’ è orientata verso l’innovazione: introduciamo continuamente sul mercato soluzioni sostenibili che contribuiscono in modo significativo a migliorare la qualità della vita e preservare le risorse come l’acqua o l’energia. Il nostro successo è guidato dalla ricerca.” La seguente figura 3 mostra le spese dell’impresa BASF in innovazioni, evidenziando ogni specifico segmento di ricerca:



Figura 3

Fonte: <https://report.basf.com/2016/en/managements-report/innovation/innovation-in-the-segments.html>

Dalla figura è celato chi ha fornito le idee per gli investimenti che hanno permesso all’impresa di creare innovazione. Si deve però sottolineare l’importante contributo dato dalla fitta rete di partner, imprese, enti e università che BASF ha dislocati in tutto il mondo.

Nel 2016, nel settore della **chimica** l’impresa ha istituito la joint venture *Synvina*⁵⁸ insieme all’impresa *Avantium*⁵⁹, per produrre e commercializzare acido fura-dicarbossilico (FDCA), a partire da risorse rinnovabili. L’uso più significativo di FDCA è la produzione di

⁵⁸ <https://www.synvina.com/>

⁵⁹ <https://www.avantium.com/>

polietilenforanoato (PEF), un nuovo polimero utilizzato per diverse applicazioni come il confezionamento di alimenti e bevande. Rispetto ai materiali plastici convenzionali, il PEF si dimostra più resistente alla penetrazione di gas, come il biossido di carbonio e l'ossigeno, allungando la durata dei prodotti confezionati. Inoltre, la sua maggiore resistenza meccanica consente confezioni più sottili - e quindi più leggere.

Sempre in tale settore è stato realizzato l'*HydroBlue90*, un prodotto inizialmente commercializzato come agente ausiliario nella tintura di tessuti con indaco. Si tratta di un prodotto brevettato oltre 100 anni fa, ma che è stato modificato in maniera innovativa al fine di garantire una costante ed elevata qualità nel processo di tintura. Il nuovo *HydroBlue90* è particolarmente concentrato, inodore e senza polvere.

Un'ulteriore innovazione in campo chimico è *Ultramid C37LC*: una nuova poliammide di alta qualità che garantisce un processo produttivo più stabile e più efficiente per le pellicole termoretraibili utilizzati negli imballaggi alimentari. Tali pellicole prodotte con *Ultramid C37LC* sono notevolmente più morbide e trasparenti rispetto a quelle realizzate con materiali convenzionali. I produttori di reti da pesca possono aumentare ulteriormente la qualità dei loro prodotti utilizzando la nuova plastica.

Per quanto concerne le “**prestazioni dei prodotti**” sono stati investiti più di 360 milioni di euro in ricerca per la realizzazione di prodotti con nuove caratteristiche ecosostenibili.

Fra tutti è stato realizzato un imballaggio alimentare flessibile che soddisfa i più elevati requisiti funzionali; per il quale sono stati migliorati i leganti per inchiostro della linea di prodotti *Joncryl FLX*⁶⁰ e gli adesivi di laminazione della gamma *Epotal* offrendo un'alternativa più rispettosa dell'ambiente ai sistemi a base di solvente per imballaggi flessibili. Con *Epotal*, i produttori di imballaggi possono anche ridurre i tempi di elaborazione tra l'ordine e la consegna.

Sono stati anche realizzati dei componenti in plastica che offrono la possibilità di rendere i veicoli leggeri, più confortevoli e più esteticamente gradevoli. Per mantenere le proprietà e l'aspetto originale delle automobili il più a lungo possibile, sono stati realizzati degli additivi come il *Tinuvin880*. Si tratta di un stabilizzatore di luce che aumenta significativamente la resistenza delle parti in plastica esposte alle radiazioni UV e al calore. *Tinuvin880* può essere utilizzato anche nei settori dell'edilizia, dell'agricoltura e dell'imballaggio

Lavergy Pro 104 L, invece, è un enzima di proteasi o di scissione della proteina di nuova concezione. I detersivi liquidi formulati con questo enzima sono già potenti a basse

⁶⁰https://www.basf.com/us/en/products-and-industries/General-Business-Topics/dispersions/Products/joncryl0/joncryl_flx.html

temperature di lavaggio, eliminando in tal modo alcune macchie difficili in modo considerevole rispetto agli standard di mercato stabiliti. *Lavergy Pro 104 L* se combinato con il polimero detergente *Sokalan HP 20* offre prestazioni ancora più potenti ed efficaci. L'impresa, inoltre, per fidelizzare i clienti, offre loro la possibilità di personalizzare con precisione le formulazioni di detergenti liquidi.

Di rilevanza risultano anche le innovazioni realizzate nel settore **agricolo**, in quanto sono state soddisfatte le esigenze di quegli agricoltori che richiedono mangimi di alta qualità per i loro animali. Poiché i mangimi conservati, in genere sotto forma di insilati, e l'acqua sono entrambi suscettibili ai microrganismi patogeni, aggiungere la miscela di acido organico *Lupro Mix NA*, realizzata dalla stessa azienda, inibisce la crescita di batteri e muffe nocivi, consentendo al bestiame di ricevere insilati e acqua di altissima qualità. Gli agricoltori beneficiano anche del fatto che *Lupro-Mix NA* è più facile e sicura da usare rispetto ai prodotti concorrenti, pur rimanendo comunque economica.

Le soluzioni agricole realizzate, sono il frutto di un'intensa collaborazione dell'azienda con agricoltori di tutto il mondo per migliorare la qualità e la resa della produzione, tenendo conto delle aspettative e dei requisiti della società. Per raggiungere questo obiettivo, l'impresa sta continuando a investire ingenti risorse al fine di espandere il proprio portafoglio sia all'interno della protezione convenzionale delle colture, sia in nuove soluzioni biologiche. Solo nel 2016, in tale settore sono stati investiti 489 milioni di euro in ricerca e sviluppo, che rappresentano circa il 9% delle vendite del segmento.

L'erbicida Engenia, invece è stata introdotta nel mercato nordamericano nel 2017, e oggi sta pianificando il lancio di nuovi insetticidi, inscalis e broflanilide. Inscalis elimina i parassiti come afidi e mosche bianche. Il broflanilide è efficace contro gli insetti masticatori, come gli scarabei di patate e i bruchi, nelle colture speciali e nei campi. Con la sua nuova modalità di azione, è altamente efficace già a basse dosi.

L'ingrediente attivo Revysol, che sarà lanciato nel 2019, invece, è molto efficace nella lotta contro una serie di infezioni fungine difficili da controllare, come la Septoria, un agente che causa macchie sulle foglie di grano.

I **materiali e le soluzioni funzionali** hanno occupato il 21% degli investimenti in ricerca e sviluppo nel 2016, per l'azienda BASF. In modo particolare i team e le divisioni operative dell'impresa si sono preoccupati di cercare soluzioni per soddisfare le sempre più severe normative di scarico per veicoli diesel. In generale i costruttori utilizzano speciali catalizzatori di ossido di azoto (NO_x).

Empro LNT, un catalizzatore, realizzato dalla BASF, risulta particolarmente robusto e potente, anche in condizioni di guida molto diverse, come il traffico cittadino, strade di campagna o autostrade interstatali.

MasterSuna SBS, invece, è un additivo per il calcestruzzo che consente di trasformare i diversi tipi di sabbia, precedentemente inadatti, in calcestruzzi di alta qualità. I minerali argillosi nella sabbia di solito impediscono ai super fluidificanti di svolgere il proprio lavoro. Con *MasterSuna SBS*, anche la sabbia contenente alti livelli di argilla può essere utilizzata nella produzione di calcestruzzo di alta qualità. In tal modo, questi ultimi risparmiano costi considerevoli, poiché non devono più richiedere sabbie provenienti da pozzi lontani.

La tecnologia di rivestimento automobilistico *Cool Coatings* combina innovative proprietà funzionali con un design sofisticato che consente un'ampia gamma di colori. La formulazione del rivestimento riflette la luce infrarossa, riducendo la temperatura della superficie del veicolo fino a 20 °C, e quella interna fino a 4 °C. *Cool Coatings* consente così ai clienti di risparmiare sull'aria condizionata, limitando anche il consumo di carburante o, nel caso di veicoli elettrici, aumentandone la portata.

Ultramid Advanced N, è invece un innovativo portafoglio di poliammidi termoresistenti, che offre ai clienti di diversi settori una maggiore libertà per l'innovazione. Consente la costruzione di componenti in plastica più leggeri, più piccoli e più performanti per condizioni operative difficili, ad esempio nell'industria automobilistica, negli elettrodomestici o nell'elettronica di intrattenimento.

Con *Ecovio* la BASF ha sviluppato una schiuma ad alte prestazioni a base biologica e compostabile. La prima applicazione nella produzione della plastica compostabile *ecovio* è nelle capsule per caffè. Le sue eccellenti proprietà lo rendono particolarmente adatto per il trasporto di imballaggi di merci preziose, pesanti o fragili che richiedono elevata resistenza agli urti e una durata prolungata. I prodotti realizzati con *ecovio* forniscono alte prestazioni e resistenza durante l'uso, assimilabili a quelle dei materiali plastici convenzionali. Il materiale bioplastico⁶¹ realizzato è costituito da un polimero di alta qualità interamente biodegradabile. Si tratta del polimero biodegradabile BASF *ecoflex* con acido polilattico (PLA), la cui produzione deriva da risorse rinnovabili ottenute dagli zuccheri. Il polimero *ecovio* ha già dimostrato la propria efficacia in diverse applicazioni, quali i sacchetti per la raccolta della sezione organica e le pellicole plastiche utilizzate in agricoltura.

⁶¹ <https://www.basf.com/it/it/company/innovation/our-innovations/compostable-polymer.html>



Figura 4

Fonte: <https://www.basf.com/it/it/company/innovation/our-innovations/compostable-polymer.html>

Gli investimenti dell'anno 2016 hanno destinato circa 40 milioni di euro nella ricerca e nello sviluppo nel campo dei **carburanti fossili**. Nella raffineria di Düste in Germania, è stato testato un metodo innovativo ed ecocompatibile per aumentare il fattore di recupero del giacimento. Wintershall⁶², in collaborazione con BASF Verbund, ha sviluppato un processo per il recupero di olio arricchito da microbi (MEOR): mirando a utilizzare minuscole forme di vita presenti nel serbatoio, come microbi e microrganismi, per produrre una maggiore quantità di petrolio grezzo. Tali microrganismi nutriti, si moltiplicano e producono varie sostanze naturali come prodotti metabolici che possono aumentare il fattore di recupero del petrolio.

Tra le invenzioni che sono state brevettate dall'impresa "Slentite" e Infinergy sono un esempio di innovazioni di successo.

Slentite: Isolamento a prestazioni elevate con *aerogel* organico



Figura 5

Fonte: <https://www.basf.com/it/it/company/innovation/our-innovations/high-performance-insulation.html>

*Slentite*⁶³ è il primo pannello isolante a prestazioni elevate con *aerogel* a base di poliuretano che richiede solo la metà dello spazio per svolgere la stessa funzione degli equivalenti materiali convenzionali. Attraverso l'essiccazione di un gel si produce un innovativo *aerogel*

⁶² <https://www.wintershall.com/>

⁶³ <https://www.basf.com/it/it/company/innovation/our-innovations/high-performance-insulation.html>

organico meccanicamente stabile, che presenta una struttura a minuscole celle contenenti aria, con un'ampiezza di soli 50 o 100 nanometri. I ricercatori di BASF hanno così inventato un nuovo materiale isolante, che limita il movimento delle molecole d'aria, in modo da ridurre la conducibilità termica e allo stesso tempo è in grado di assorbire ed eliminare l'umidità.

Infinergy – Schiuma super-elastica per scarpe da corsa



Figura 6

Fonte: <https://www.basf.com/it/it/company/innovation/our-innovations/superelastic-foam-for-running-shoes.html>

La nuova schiuma di BASF *Infinergy*⁶⁴ è elastica come la gomma, ma più leggera. Consiste in un innovativo poliuretano termoplastico espanso, abbreviato in E-TPU.

Dopo un pretrattamento a pressione e a caldo, i ricercatori di BASF fanno esplodere i singoli granuli come popcorn. Nel corso di questo processo, il volume aumenta di dieci volte, formando delle microcapsule ovali di schiuma con all'interno minuscole bolle di gas chiuse, che rendono il materiale estremamente elastico, producendo l'effetto di rimbalzo desiderato. L'atleta che utilizza queste calzature ottiene un ritorno di energia che non è offerto da nessun'altra scarpa da *running*.

L'elevato numero di brevetti realizzati dall'azienda attestano anche il potere innovativo e una ricercata competitività a lungo termine. In particolare nel 2014, per la sesta volta consecutiva, la BASF ha guidato la classifica dell'Indice Patent Asset (una piattaforma che mette a confronto i portafogli di brevetti a livello di settore).

Un caso di rilievo nell'ambito dei brevetti con forte impatto nel settore ambientale è rappresentato da un macchinario industriale per l'accumulo, l'immagazzinamento e il trasporto su grande scala di energia elettrica.

⁶⁴ <https://www.basf.com/it/it/company/innovation/our-innovations/superelastic-foam-for-running-shoes.html>

Si tratta del brevetto numero US 8679668 B2, depositato il 22 giugno 2010 negli Stati Uniti da un gruppo di inventori facenti capo a diverse imprese, che ha trovato un ambiente applicativo all'interno della multinazionale BASF.

L'aspetto innovativo di questo macchinario consente di superare sia il limite della produzione tradizionale di energia da combustibili fossili che producono grosse quantità di anidride carbonica, sia il limite delle energie rinnovabili che, pur non producendo CO₂, presentano il problema di non essere accumulabili, e quindi non sono sempre disponibili.

Inoltre, l'innovazione dell'apparato in oggetto ha un ulteriore vantaggio: "avvicina" il sito di produzione dell'energia al luogo ove l'energia sarà effettivamente utilizzata e risolve molti problemi dato che, fino ad oggi, l'accumulo e il trasporto di grandi quantità di energia, soprattutto su lunghe distanze, è un aspetto che non è stato ancora risolto in maniera soddisfacente.

Molte regioni della terra scarsamente popolate, come il Sahara, l'Islanda o strutture "off-shore", hanno la capacità potenziale di generare grandi quantitativi di energia elettrica in modo abbastanza efficiente da vento, sole o calore geotermico, a fronte di una bassa domanda interna. Ciò crea un eccesso di offerta che, però, non si riesce a gestire in modo efficiente a causa della mancanza di metodi industriali per il suo trasporto in regioni a consumo elevato.

I sistemi di trasmissione tradizionali sono limitati dalle perdite di rete e dai costi di costruzione della rete, che deve necessariamente essere capillare proprio perché la realizzazione di pompe di accumulo è ancora tecnologicamente, difficoltosa. A ciò va aggiunta l'esistenza di barriere geografiche, politiche ed ecologiche che finora hanno impedito la possibilità del trasporto energetico su grande scala.

Stazioni di pompaggio energetico, nelle quali si usa la compressione di aria per l'immagazzinamento di energia, hanno avuto una diffusione limitata a causa della loro efficienza relativamente bassa. Altre forme di accumulo di energia, come i super-capacitori, sembrano più efficaci ma l'accumulo riesce ad essere mantenuto solo per un arco di tempo breve.

Il brevetto della BASF permette di superare tutti questi limiti. Esso nasce da una brillante collaborazione che ha permesso di creare una sinergia di forze e intenti nella quale più brevetti sono stati utilizzati per un innovativo processo industriale. In particolare, la BASF ha combinato le precedenti invenzioni:

- DE-A-2635900: si tratta di una batteria che colloca all'anodo un metallo alcalino fuso e al catodo un reagente la cui azione rispetto al metallo anodico è elettro-chimicamente

reversibile. Il reagente catodico comprende anche sali poli-solforati per agevolare tale processo.

- DE-A-2610222: si tratta di una batteria costituita da una pluralità di celle zolfo-sodio. Ogni cella ha un compartimento catodico contenente un reagente liquido costituita da sali di zolfo, fosforo o selenio. All'anodo viene collocata una soluzione anch'essa liquida di metallo alcalino (in genere sodio).
- EP-A-116690: si tratta di un sistema che consente di collegare tra loro un insieme di più batterie zolfo-sodio per costruire un modello di accumulo energetico
- DE-A-2927868: si tratta di una batteria a flusso che accumula e rilascia energia elettrica tramite una cellula elettrochimica nella quale l'ambiente dell'anodo e quello del catodo sono separati da una membrana di scambio ionico semi-permeabile.
- DE-A-1771148: si tratta di un sistema che consente di ottenere energia elettrica, tramite una combinazione elettrochimica di sodio e zolfo nell'ambito di un processo che sfrutta un diaframma permeabile che consente il traffico di ioni-sodio. Questo sistema permette la realizzazione di celle che possono essere elettricamente collegate in serie.

Dalla convergenza di queste invenzioni e dalla collaborazione dei rispettivi inventori, nasce il brevetto US 8679668 B2 della BASF, nel quale agiscono due sostanze: un metallo alcalino (A) e un non-metallo sulfureo (S). In particolare, il materiale A è il sodio, mentre il materiale S è lo zolfo.

Lo scopo dell'invenzione è fornire un apparecchio perfezionato e un processo funzionale per una centrale elettrochimica sulla base di specifiche reazioni redox⁶⁵. L'invenzione fornisce, inoltre, un apparato per lo stoccaggio di energia elettrica in cui i materiali A e S sviluppano un'azione di ossidoriduzione all'interno di un contenitore a doppia cella con collegamento mediante un elettrolita. Il trasferimento di elettroni che si verifica, determina la produzione di energia elettrica. La figura 7 illustra il documento brevettuale di tale innovazione.

⁶⁵ http://www.chimica-online.it/download/reazioni_di_ossido_riduzione.htm



US008679668B2

(12) **United States Patent**
Übler et al.

(10) **Patent No.:** **US 8,679,668 B2**
(45) **Date of Patent:** **Mar. 25, 2014**

(54) **INDUSTRIAL APPARATUS FOR THE
LARGE-SCALE STORAGE OF ELECTRIC
ENERGY**

(75) Inventors: **Christoph Übler**, Lautersheim (DE);
Dietmar Bender, Böhl-Iggelheim (DE);
Günther Huber, Ludwigshafen (DE);
Andreas Fischer, Heppenheim (DE);
Bernd Schube, Mutterstadt (DE); **Glyn
Atherton**, Cheshire (GB); **Francis
Michael Stackpool**, Cheshire (GB);
Cord-Henrich Dustmann, Sagno (CH)

(73) Assignee: **BASF SE** (DE)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this
patent is extended or adjusted under 35
U.S.C. 154(b) by 109 days.

(21) Appl. No.: **13/166,359**

(22) Filed: **Jun. 22, 2011**

(65) **Prior Publication Data**
US 2011/0311845 A1 Dec. 22, 2011

Related U.S. Application Data
(60) Provisional application No. 61/357,110, filed on Jun.
22, 2010.

(51) **Int. Cl.**
H01M 4/36 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.**
USPC **429/104**; 429/101; 429/102; 429/103;
429/133; 429/134; 429/140; 429/166

(58) **Field of Classification Search**
USPC 429/101-104, 121, 133-135, 140, 153,
429/164, 166-168
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,533,848 A	10/1970	Winn	
3,791,868 A *	2/1974	Compton et al.	429/94
3,915,741 A	10/1975	Kogiso et al.	
3,980,496 A *	9/1976	Ludwig et al.	429/103
4,037,027 A	7/1977	Desplanches et al.	
4,038,465 A	7/1977	Ludwig et al.	
4,041,216 A	8/1977	Desplanches et al.	
4,510,681 A	4/1985	Anand et al.	
4,576,881 A	3/1986	Hasenauer et al.	
5,320,915 A *	6/1994	Ali et al.	429/104
5,554,457 A *	9/1996	Bugga et al.	429/102
2008/0053837 A1 *	3/2008	Huber et al.	205/347
2011/0163258 A1	7/2011	Seeler et al.	

(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

DE	177148 A1	2/1972
DE	2610222 A1	10/1976

(Continued)

OTHER PUBLICATIONS

International Search Report for PCT/EP2011/060275, mailed Feb.
11, 2011.

Primary Examiner — Patrick Ryan
Assistant Examiner — Ben Lewis
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Novak Druce Connolly
Bove + Quigg LLP

(57) **ABSTRACT**

The invention relates to an improved industrial apparatus for
the large-scale storage of energy and a process for storing and
transporting electric energy by means of this apparatus.

13 Claims, 9 Drawing Sheets

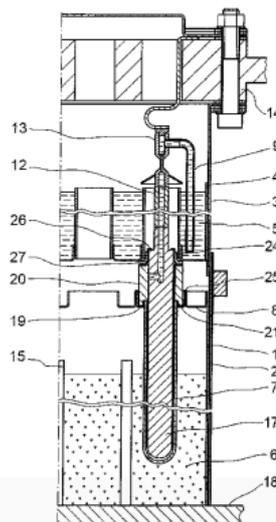


Figura 7

Fonte: <https://patents.google.com/patent/US8679668B2/en?q=8%2c679%2c668>

Conclusione

L'evoluzione tecnologica e sociale, della quale le aziende devono necessariamente tenere conto nella loro azione produttiva, ha assunto oggi un ritmo frenetico, con la conseguenza che ciò che fino a ieri appariva una strategia, oggi nella migliore delle ipotesi si configura come una tattica che esplica i suoi effetti nel breve termine e non garantisce un successo di lunga durata. Tra le numerose sfide che le aziende sono chiamate ad affrontare nel XXI secolo, quelle in tema ambientali, sono forse tra le più impegnative, eppure è proprio da questo settore che possono derivare dei vantaggi competitivi non trascurabili, ma rilevanti, in quanto destinati a garantire alle imprese che le realizzano, una posizione di *leadership* nel mercato protratta nel tempo.

Dall'analisi dell'*open green innovation* è, inoltre, emerso che i consumatori, e più in generale i governi nazionali stanno fornendo un enorme contributo nel processo di sensibilizzazione ambientale delle imprese. Se da un lato il pubblico più attento utilizza, tra i criteri di selezione, l'aggettivo *green* dell'etichetta di un prodotto, dall'altro lato, le forti pressioni provenienti dalle normative impongono un rigoroso rispetto non solo dei prodotti realizzati, ma anche dei processi che hanno determinato la formazione del prodotto.

In modo particolare, i governi nazionali si preoccupano di agevolare tramite sussidi quelle imprese che realizzano innovazioni con una *mission* sociale.

Le aziende più innovatrici, cioè coloro che si assumono i rischi derivanti dall'intraprendere una strategia ambientale sostenibile, fanno della loro natura ecologica un elemento portante della complessiva strategia aziendale. Per secoli nascondere la politica aziendale alle imprese concorrenti, è stata un'esigenza strategicamente fondamentale. Oggi può risultare vero il contrario: le aziende che si chiudono in sé stesse, rischiano di restare isolate e di non intercettare le tendenze di un mercato in continuo cambiamento. Poiché non è possibile adattare e rinnovare costantemente il processo produttivo, l'alternativa è quella di aprirsi al mondo esterno, considerando le altre imprese un'opportunità e non una minaccia.

Le aziende che adottano un modello *open innovation* interagiscono nell'ottica di una collaborazione, mutualmente vantaggiosa, che consente di limitare lo sforzo finanziario, nonché le competenze richieste per un'azione vincente.

Internet e l'*information technology* rappresentano un ulteriore strumento a disposizione delle imprese per l'approvvigionamento di risorse finanziarie. Nel corso della storia, le imprese hanno potuto contare sugli istituti di credito per finanziare la propria attività di ricerca o perfino la produzione. Oggi, la rete consente dei percorsi alternativi di finanziamento, quali il *crowdfunding* e *crowdsourcing*, che permettono a privati e aziende di ricevere sostegno

finanziario da ogni parte del mondo. Queste piattaforme innovative, per la loro natura aperta si conciliano perfettamente con le esigenze dell'*open innovation*, e in particolare della sua versione *green*, in quanto un'invenzione in tema ambientale può risultare interessante indipendentemente dal Paese, ove essa viene sviluppata data la natura globale delle problematiche ambientali.

L'adozione di una strategia *green* può garantire non solamente ingenti ritorni economici, ma grazie a tale collaborazione interaziendale le imprese determinano miglioramenti nella struttura dei costi e opportunità di differenziazione. In questo contesto, l'*open green innovation* risulta la scelta vincente perché consente alla singola azienda, anche di dimensioni medie o piccole di agganciare un trend evolutivo indispensabile, con una serie di vantaggi competitivi che, se agisse da sola, non potrebbe conseguire perché priva delle risorse necessarie sia da un punto di vista finanziario, che sotto il profilo del *know-how*.

Per quanto conseguite in un contesto, aperto, queste idee eco-sostenibili seguono comunque il percorso tradizionale di ogni invenzione, cioè è necessario certificare mediante un documento brevettuale le innovazioni realizzate per ricevere tutela legale in caso di imitazione. È anche vero, che il rilascio del brevetto rappresenta oggi la principale fonte di scontri giudiziari tra le imprese *open*, in particolare risulta problematico individuare il titolare dell'idea e chi effettivamente ne detiene i diritti. Se da un lato l'*open innovation* può creare confusione in merito al titolare del brevetto, dall'altro lato il rilascio del brevetto rappresenta un concetto superato, in quanto sempre più aziende oggi traggono benefici dal rendere pubbliche le innovative tecnologie realizzate. Infatti, talvolta condividerle può aiutare l'impresa a individuarne caratteristiche o eventuali miglioramenti, che possono contribuire a rendere una buona idea, una innovazione di successo. Riuscirci non è semplice, infatti molte aziende stanno diversificando il proprio business verso nuovi settori.

La stessa impresa BASF, celermente conosciuta nel settore chimico-farmaceutico, è un esempio di come le grandi imprese stanno cercando di integrare il proprio portafoglio innovativo, orientandolo in nuovi mercati. Essa si contraddistingue da anni per l'elevato numero di innovazioni realizzate grazie alla propria strategia aziendale, che ha permesso di applicare le conoscenze derivanti dall'alta specializzazione nel settore chimico-farmaceutico in nuovi settori, realizzando innovazioni ecosostenibili per il settore sportivo, energetico e agricolo. L'esempio della BASF deve essere un modello per le altre imprese, con la consapevolezza che investire su idee sostenibili è una strada molto fiorita ma che può presentare delle spine: talvolta il prodotto può non essere gradito o capito, o semplicemente non richiesto dal pubblico e quindi, essere da soli a dover far fronte a tali investimenti può

significare per talune imprese chiudere l'attività. Pertanto l'innovazione richiede un elevato livello di conoscenze, che va oltre gli interessi strettamente aziendali, ma che sia in grado di creare valore per la popolazione.

Per sopravvivere nella giungla competitiva, nella quale sempre più aziende sono *green* o dicono di esserlo, è necessario che le imprese trovino un punto di equilibrio tra altruismo (condividendo le proprie conoscenze con altre aziende) ed egoismo (redditività aziendale), che le consentano di realizzare prodotti e processi ecosostenibili raggiungendo ugualmente un vantaggio competitivo sostenibile nel tempo.

Bibliografia

ENEA, “L’Open Innovation come modello di gestione della conoscenza per facilitare l’eco-innovazione” (settembre-ottobre 2013) [<http://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/EAI/anno-2013/n-5-settembre-ottobre-2013/12019open-innovation-come-modello-di-gestione-della-conoscenza-per-facilitare-12019eco-innovazione>]

Innovation management, “*Saving the climate is saving the business aligning sustainable and open innovation*” (2010) [<http://www.innovationmanagement.se/2010/04/12/saving-the-climate-is-saving-the-business-aligning-sustainable-and-open-innovation/>]

Tim Schiederig, Frank Tietze, Cornelius Herstatt, What is Green innovation? A quantitative literature review (2011)

[https://tubdok.tub.tuhh.de/bitstream/11420/1004/1/What_is_Green_Innovation_ISPIM_PAPER.pdf]

Casa e clima, Green economy: tutti ne parlano ma cos’è esattamente? (Giovedì 7 Giugno 2012) [http://www.casaeclima.com/ar_10579__ITALIA-Green-Economy-green-economy-Green-Economy-tutti-ne-parlano-ma-cos-esattamente.html]

Ecoo, Cos’è la Green Economy e come funziona? (14 Giugno 2011) [<https://www.ecoo.it/articolo/cos-e-la-green-economy-e-come-funziona/15279/>]

Bulent Sezen, Sibel Yildiz Cankaya, “Effects of Green Manufacturing and Eco-innovation on Sustainability Performance” (6 Novembre 2013) pag 155-162 [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813039268>]

Ilker Murat Ar, “The Impact of Green Product Innovation on Firm Performance and Competitive Capability: The Moderating Role of Managerial Environmental Concern” (24 Ottobre 2012) Pag 854-864 [https://ac.els-cdn.com/S1877042812035859/1-s2.0-S1877042812035859-main.pdf?_tid=fb4f68d2-d26a-4975-b026-99a0bcd34819&acdnat=1525713153_c8266f3cc3a92833fc34365698324acd]

Noor Aslinda Abu Semana , Norhayati Zakuana*, Ahmad Jusoha , Mohd Shoki Md Arifa , Muhamad Zameri Mat Samanb “The Relationship of Green Supply Chain Management and Green Innovation Concept” (9 ottobre 2012) pag 454-456

[https://ac.els-cdn.com/S1877042812046733/1-s2.0-S1877042812046733-main.pdf?_tid=ced93c6e-f208-465a-b24f-3399ea0a884e&acdnat=1525713118_47e4d862c9de00607ff2c6d66bd655f8]

Economie Suisse (2006) “Innovazione e proprietà intellettuale”
[https://www.economiesuisse.ch/sites/default/files/dossier_pdf/dosspol_PI_20061006.pdf]

Ministero del lavoro e delle pubblicazioni sociali, Eco-innovation e green economy: concetti (2014)[https://www.cliclavoro.gov.it/Progetti/Green_Jobs/Documents/Eco-Innovazioni/scheda1_CONCETTI.pdf]

Marta Perinelli, Greenious, “Greenwashing: come il mondo delle imprese inganna il consumatore” (27 marzo 2017) [<http://www.greenious.it/greenwashing-mondo-delle-imprese-inganna-consumatore/>]

Biagio Duca, Italia Convention, “Greenwashing: il verde dei furbetti” (maggio 2011)
[<https://www.italiaconvention.it/articoli/greenwashing-il-verde-dei-furbetti/>]

Eric Lane, Clean Tech in Court: Green Patent Complaint (12 giugno 2018)
Updat[<http://www.greenpatentblog.com/>]

Gualtiero Fantoni, Domenico Golzio , Micol Manenti, Università di Pisa, “WWWVHOW (Perché, quando, chi, dove, cosa, come) Leggere un brevetto!”
[https://www.unipi.it/ricerca/phdarchivi/edizioni/phd/Dispense-d/lez/Read_the_patent.pdf]

Michele Frascari, Nerowolfe,
[<http://digilander.libero.it/nerowolfe/testi%20sito/Il%20comando%20e%20controllo%20qual%20strumento%20delle%20politiche%20ambientali.htm>]

BASF, Google Patents, (25 marzo 2014)

[<https://patentimages.storage.googleapis.com/9e/5a/84/71d3ae02a27c24/US8679668.pdf>]

BASF “Innovation in the segments – examples” (2016)

[<https://report.basf.com/2016/en/managements-report/innovation/innovation-in-the-segments.htm>]

BASF, “Innovation” (2016)

[https://report.basf.com/2016/en/servicepages/downloads/files/innovation_basf_ar16.pdf]

Porter M., Kramer M.R. (2007), “Strategia e società - il punto d’incontro tra il vantaggio competitivo e la Corporate Social Responsibility”, Harvard Business Review Italia.

Grant R.M, “The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications of Strategy Formulation”, California Management Review.

Castellani V., Sala S., (2011), “Atlante dell'eco-innovazione: metodi, strumenti ed esperienze per l'innovazione, la competitività ambientale d'impresa e lo sviluppo sostenibile”, Franco Angeli.

Crivellaro M., Vecchiato G., Scalco F., (2012), “Sostenibilità e rischio greenwashing: guida all'integrazione degli strumenti di comunicazione ambientale”, Limena.

Orsato, R. (2006), “Competitive environmental strategies: When does it pay to be green?”, California Management Review, 48.

De Marchi V., Di Maria E., Micelli S., (2012), “Environmental Strategies, Upgrading and Competitive Advantage in Global Value Chains”, Business Strategy and the Environment.

Ronchi E. (2000), “Uno sviluppo capace di futuro. Le nuove politiche ambientali”, Il Mulino. Sala, S.; Castellani, V. Atlante dell’eco-innovazione. Metodi, strumenti ed esperienze per l’innovazione, la competitività ambientale d’impresa e lo sviluppo sostenibile, Angeli, Milano, 2011;

Angelucci, S., Hurtado-Albir, J., Volpe, A. (2016). Finding Sustainable Technologies in Patents, EPO, pp: 7-24.

Chen, Y.-S. The driver of green innovation and green image - green core competence. *Journal Business Ethics* 2008; 81(3): 551-543.

Chen, Y., & Chang, K. The nonlinear effect of green innovation on the corporate competitive advantage. *Quality and Quantity* 2011; 1-16.

Chen, J., He, J., Wang, J., & Chen, K. Perspective of green innovation, green supplier capacity explore competitive advantages with green supply chain management. *International Conference on Business and Information* 2008.

Chen, Y-S., (2008). The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms. *Journal of Business Ethics*, 77, 271-286

Jansson, J., Marell, A., & Nordlund, A. (2010). Green consumer behavior: determinants of curtailment and eco-innovation adoption. *Journal of Consumer Marketing*, 27(4), 358-370.

Dresner, S. (2008). *Principles of sustainability*. London, Earthscan Publications Ltd.

Iraldo F., Melis M., (2012), "Green marketing. Come evitare il greenwashing comunicando al mercato il valore della sostenibilità", *Il sole 24 Ore Libri*.

Juliet Schor, (October 2014) "Debating the sharing economy"