



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in Economia Aziendale (Classe L-18)

**DIGITALIZZAZIONE E SOSTENIBILITÀ:
IMPATTO SUI BUSINESS MODEL**

**DIGITALISATION AND SUSTAINABILITY:
IMPACT ON BUSINESS MODELS**

Relatore:
Prof. Cesari Mariano

Rapporto Finale di:
Caioni Matteo

Anno Accademico 2021/2022

INDICE

INTRODUZIONE

1. EVENTI CHE HANNO IMPATTATO SUL BUSINESS MODEL DELLE IMPRESE

1.1.SOSTENIBILITÀ: DEFINIZIONI

1.2 EVOLUZIONE DIGITALE: DEFINIZIONI

1.3 DIVERSI APPROCCI AL CAMBIAMENTO: PMI E GRANDI IMPRESE

2. INCIDENZA DELLA SOSTENIBILITÀ

2.1.ORIGINI DELL'ESIGENZA ALLA SOSTENIBILITÀ

2.2.BUSINESS MODEL CIRCOLARE

2.3 GREEN ECONOMY

3. INCIDENZA DELL'EVOLUZIONE DIGITALE

3.1.PRINCIPALI TREND DIGITALI IN ATTO

3.2 DIGITAL ECONOMY

3.3.INTEGRAZIONE DELL'IA NELLE ATTIVITÀ D'IMPRESA

CONCLUSIONI

BIBLIOGRAFIA - RIFERIMENTI

INTRODUZIONE

L'elaborato è composto di tre capitoli dei quali il primo parlerà in termini definitivi dei due eventi disruptive e analizzerà le differenze d'approccio al cambiamento tra la piccola e media impresa.

Il secondo indicherà le motivazioni (legislative e non) per le quali le imprese hanno dovuto inglobare caratteristiche corrispondenti ai requisiti di sostenibilità, le peculiarità del business model circolare e il fenomeno della green economy.

Nel terzo capitolo il focus sarà sull'evoluzione digitale e nello specifico si tratterà dei trend digitali e come questi influiscono nelle attività aziendali, dei fenomeni della digital economy e della sharing economy, e dell'impatto dell'Intelligenza Artificiale.

Nella conclusione oltre a risaltare nuovamente l'obiettivo dell'elaborato, porrà in evidenza come i due eventi possono arrivare a convergere.

CAPITOLO 1 – EVENTI CHE HANNO IMPATTATO SUL BUSINESS MODEL DELLE IMPRESE

1.1. SOSTENIBILITÀ: DEFINIZIONI

La concezione classica di sviluppo sostenibile risale al Rapporto Brundtland (World Commission on Environment and Development, 1987) il quale lo definisce come “uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere le capacità delle generazioni future di soddisfare i propri”, ponendo quindi come centrale il principio dell’equità intergenerazionale nella disponibilità delle risorse naturali. In seguito il concetto di sostenibilità è stato ampliato e ha acquisito un significato multidimensionale, inteso come interrelazione tra sviluppo economico, protezione dell’ambiente e sviluppo sociale. Privilegiare solo due delle tre dimensioni significa avere una visione non sostenibile e parziale dello sviluppo in un’ottica solo conservazionista (sviluppo ambientale ed economico), solo ecologica (sviluppo ambientale e sociale) oppure solo socio-economica (sviluppo economico e sociale). Risulta quindi di fondamentale importanza delineare le caratteristiche delle tre dimensioni della sostenibilità:

- Ecologica: si è in presenza di un comportamento ecologicamente sostenibile se si persegue l'obiettivo di minimizzare gli scarti e massimizzare la durevolezza dei beni per avere un bilancio positivo dal rapporto tra consumi e risorse, altrimenti si incorrerebbe in un abuso delle risorse disponibili e della capacità di riproducibilità ecologica in cui l'ecosistema non è capace di riassorbire gli scarti e i rifiuti generati dal consumo delle risorse stesse.
- Economica: assume un comportamento economicamente sostenibile l'organizzazione che garantisce la continuità operativa rispettando il principio dell'economicità e quindi producendo ricchezza. Nonostante la grande rilevanza delle altre due dimensioni, la sostenibilità economica risulta essere imprescindibile in quanto trascurarla provocherebbe un'incapacità a lungo termine di soddisfare le esigenze ambientali e sociali.
- Etico-sociale: si fa riferimento alle “questioni di equità sociale tra singoli individui, tra gruppi e tra aggregati sociali più ampi” (Luca Davico, 2004). Un'organizzazione che rispetta la dimensione etico-sociale va nella direzione di realizzare sia un'equità infragenerazionale, che implica la parità di accesso alle risorse per tutti, sia un'equità intergenerazionale il cui fine è quello di assicurare alle generazioni future le stesse opportunità di quelle passate.

Risulta quindi evidente come inizialmente la definizione di sostenibilità abbia esclusivamente un carattere umanitario e sociale. Con il passare del tempo, in seguito alla necessità di adeguarsi al contesto ampio e alle imposizioni legislative, questo concetto si è esteso fino ad assumere caratteri riferibili all'impresa. Quando si parla di sostenibilità in tal senso, la si intende come la ricerca della massimizzazione del valore condiviso, definita da Porter e Kramer come "le politiche e le pratiche operative che rafforzano la competitività dell'impresa e allo stesso tempo migliorano le condizioni sociali ed economiche delle comunità in cui essa opera". Il valore condiviso creato dall'attività d'impresa è dato dalla differenza tra benefici (economici e non) goduti dall'insieme dei soggetti coinvolti da tale attività e costi sostenuti da quegli stessi soggetti.

È giusto ricordare che per l'impresa di oggi la sostenibilità non è un attributo eventuale e che la sua eccellenza è misurabile non solo dal valore economico generato, ma anche da quello prodotto per il sistema sociale e ambientale di cui è parte. Per venire incontro a questa purpose l'impresa sostenibile assumerà obiettivi strettamente economici solo nel medio-lungo termine e nel frattempo estenderà la gestione dei rischi a quelli ambientali e sociali, elaborando in base a questi nuove strategie, fino ad innovare definitivamente il proprio business model, in modo che le misure volte a raggiungere un vantaggio competitivo siano efficaci anche per sviluppare benefici a 360°.

1.2. EVOLUZIONE DIGITALE: DEFINIZIONI

Quando si usa la locuzione “evoluzione digitale” o “digital transformation” ci si sta riferendo ad un tema di ampia natura, indicando cioè “un insieme di cambiamenti prevalentemente tecnologici, culturali, organizzativi, sociali, creativi e manageriali, associati con le applicazioni di tecnologia digitale, in tutti gli aspetti della società umana” (Stolterman e Croon Fors, 2004). È ravvisabile dunque (come per il concetto di sostenibilità) che anche in questo caso ci si trovi davanti ad un processo sociale dinanzi al quale l’impresa non può far altro che adeguarsi, assimilando gli aspetti principali e cambiando le proprie strategie competitive per creare nuovo valore.

È giusto quindi evidenziare che a livello etimologico sussiste una differenza tra digitalizzazione e trasformazione digitale, o meglio, la prima è parte della seconda, in quanto con digitalizzazione si intende il passaggio dall’analogico al digitale, essere in grado cioè di dematerializzare processi traducendoli in algoritmi, rendendo così possibile una gestione automatica di tali processi e migliorare la propria efficienza. Per tale motivo, in ambito aziendale se la digitalizzazione ha luogo con investimenti in strutture ICT e in sistemi informativi, la trasformazione digitale ha luogo se una volta implementati i nuovi strumenti, si diventa capaci di ridefinire e riallineare i processi e la propria struttura organizzativa. A tal proposito è giusto ricordare come il MIT for Digital Business and Capgemini Consulting ha definito un “programma effettivo di trasformazione digitale” come un programma

indirizzato a migliorare lo sviluppo del “come” (riconducibile al concetto di digitalizzazione) e del “cosa” (riconducibile al concetto di trasformazione digitale). Grazie all’evoluzione tecnologica quindi le imprese hanno modificato il proprio business model. È da dire che nell’assimilare e inglobare nel proprio business model processi evolutivi come quello legato al digitale, non tutte le imprese arrivano allo stesso risultato e la differenza è data proprio dalla concezione che si ha di business model. Esiste infatti un approccio statico e uno dinamico:

- Approccio statico: Timmers nel 1998 fu uno dei primi autori a dare una definizione di business model nel campo digitale. Secondo l’autore riconfigurando e riadattando lo schema dato dalla catena del valore (Porter, 1985) alle moderne attività a valore aggiunto (legate al digitale appunto) era possibile ottenere nuovi modelli di business. In questo modo però Timmers rappresenta il business model come un costrutto statico, un disegno in un dato momento della vita aziendale da cancellare e ricostruire da capo ogni qualvolta si fosse presentato un evento talmente impattante da ridefinire le attività principali e di supporto da svolgere all’interno dell’impresa.
- Approccio dinamico: come evidenziato da G. Pozzi nel 2016, è stato proprio l’avvento della digitalizzazione a costringere le imprese ad un riesame dell’approccio al business modeling, che travalica i confini organizzativi e il concetto di catena del valore. L’autore afferma infatti che le imprese sono continuamente soggette a pressioni da parte dell’ambiente e perciò il loro

modello di business ha bisogno di adattarsi costantemente al fine di preservare il suo allineamento. In tal modo si riesce a conferire al proprio modello di business la flessibilità necessaria per rendere capaci le imprese di recepire e cogliere a pieno le potenzialità di eventi disruptive come quello legato al digitale.

Alla luce di quanto espresso è giusto porre in evidenza che l'impresa capace di adeguarsi all'evoluzione fino a rendere l'uso dei nuovi strumenti digitali parte integrante delle proprie core competences, acquisisce nuova "conoscenza" e quindi come tale permette all'organizzazione di individuare, acquisire e valorizzare le proprie risorse al fine di realizzare al meglio le proprie attività.

1.3. DIVERSI APPROCCI AL CAMBIAMENTO: PMI E GRANDI IMPRESE

Il cambiamento dovuto alla sensibilizzazione su temi legati alla responsabilità sociale e all'avanzata della digitalizzazione è quindi stato recepito da tutte le imprese. Nonostante ciò data la diversa dimensione aziendale e altri molteplici fattori, il percorso evolutivo non può essere lo stesso da seguire per tutti.

In materia di evoluzione digitale, la cultura manageriale più attenta al consolidamento che non allo sviluppo dell'azienda, la carenza di profili interni all'impresa con competenze digitali avanzate e minori capacità di investimento risultano essere le cause di forza maggiore che rendono le PMI meno facilitate

rispetto alle grandi imprese di trasformarsi digitalmente. Se da un lato una ridotta dimensione aziendale consente una maggiore flessibilità e adattabilità informativa, essa implica tutte queste limitazioni per uno sviluppo digitale adeguato, aggravate dall'incapacità di attrarre nuovo capitale umano a causa di retribuzioni minori e spazi ridotti per la crescita professionale. Da uno studio svolto in Piemonte e in Lombardia in base ai dati ISTAT-ICT nel 2018 emerge inoltre che il gap sul livello di digitalizzazione tra grandi e piccole imprese è molto elevato soprattutto per quanto riguarda robot industriali, additive manufacturing e per la commercializzazione digitale dei propri prodotti, più sottile invece la differenza per quanto riguarda il ricorso al cloud computing. In base a questi dati è possibile affermare come quindi non è solo la caratteristica dimensionale a generare tali differenze, ma dipende anche dal settore nel quale si opera e dall'attività svolta.

Per quanto riguarda la RSI (Responsabilità Sociale delle Imprese) è invece da dire che “un numero crescente di imprese divulga informazioni sociali e ambientali. Le PMI spesso comunicano tali informazioni in modo informale su base volontaria” (Commissione Europea, 2011). A rafforzare tale affermazione è seguita un'indagine commissionata dal Ministero dello Sviluppo Economico all'Università Bocconi che ha evidenziato il fenomeno della “sunken CRS” ossia di comportamenti che seppur in linea con i principi della responsabilità sociale risultano non organizzati, identificati né comunicati agli stakeholder come tali attraverso il reporting. La causa principale della differenza di rendicontazione non

finanziaria tra PMI e grandi imprese ha carattere legale. Le PMI non sono infatti tenute agli obblighi ai quali devono rispondere i grandi gruppi o le multinazionali. È infatti da ricordare come tutti gli Stati membri avevano scelto di esonerare le PMI dall'obbligo derivante dalla quarta direttiva sui conti annuali (2003/51/CE) che prevedeva che le imprese, nella loro relazione sulla gestione, rendessero note le informazioni attinenti all'ambiente e al personale nella misura necessaria alla comprensione del rendiconto e della situazione della società. In seguito riforme legislative hanno cercato di sensibilizzare tutto il settore profit alla RSI prima con la legge 125/2014 poi con il D.Lgs. 254/2016 volto a recepire le direttiva europea del 2014 la quale fissa obblighi minimi di comunicazione relativamente a informazioni di carattere non finanziario pur riconoscendo differenze di adattamento dovute alla dimensione aziendale (“...vista la natura multidimensionale della RSI e la diversità delle politiche in materia di RSI applicate all'impresa...”, Direttiva UE). È per questo che con il decreto del 2016 si identificano come strettamente obbligate ad una rendicontazione non finanziaria le imprese con un numero annuo medio di 500 dipendenti e con un attivo patrimoniale maggiore di 20 milioni di euro o con ricavi netti pari a 40 milioni.

CAPITOLO 2 – INCIDENZA DELLA SOSTENIBILITÀ

2.1. ORIGINI DELL'ESIGENZA ALLA SOSTENIBILITÀ

L'esigenza di adottare un business model sostenibile nasce nel momento in cui a livello globale è avvenuta una sensibilizzazione importante su tali temi e questo coincide proprio con l'anno 1987 e il rapporto Brundtland. In realtà già da tempi più remoti ci fu più un tentativo di dare peso alla sostenibilità, ma il vero riconoscimento si è concretizzato solo più tardi.

In seguito a questa presa di coscienza numerosi studiosi hanno cominciato ad analizzare in profondità l'argomento in modo da conferirgli sempre più rilevanza. Un esempio di riferimento è il modello teorizzato nel 1997 da Elkington definito come il modello della "triple bottom line" dove le tre "P" (Profit, Planet, People) sono le linee guida sulle quali secondo l'autore ogni organizzazione dovrebbe costruire la propria attività.

Tutto ciò non ha direttamente impattato sulle imprese (anche perché il rapporto non era rivolto esclusivamente a loro), ma quanto più su tutta la società civile (basti vedere nuovi movimenti come GreenPeace o Amnesty International) e sui loro stakeholder (sia privati sia istituzioni sovranazionali e nazionali) che hanno

cominciato ad avere diversi tipi di esigenze e aspettative alle quali ogni impresa si è trovata costretta a rispondere.

In primo luogo il sistema normativo e i programmi d'azione intrapresi da istituzioni sovranazionali e governi nazionali rappresentano una delle spinte all'assunzione di un business model sostenibile. Sono infatti molteplici i piani comunitari proposti che, nonostante abbiano spesso carattere di soft law, hanno contribuito alla produzione di oltre 200 testi normativi tra regolamenti e direttive poi recepiti dai governi nazionali. Tra questi in ordine cronologico è giusto citare l'art. 2 del Trattato di Roma del 1957, l'Atto Unico Europeo del 1986 dove si attribuisce alla Comunità Europea competenza concorrente in materia ambientale, l'art.2 del Trattato di Maastricht del 1992 e l'art. 37 della Carta di Nizza del 2000. L'anno successivo alla Carta di Nizza, la Comunità Europea promuove un quadro europeo per la responsabilità sociale delle imprese sotto il nome di Libro Verde dove la responsabilità sociale, appunto, viene definita come l'integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle imprese nelle loro operazioni commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate. Mentre solo nel 2015 si è arrivati al vero quadro di riferimento per la strategia di sviluppo con l'Agenda 2030, un programma sottoscritto dai 193 Paesi Membri dell'ONU declinato in 17 obiettivi (i "Sustainable Development Goals") che "sono interconnessi e indivisibili e bilanciano delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: la dimensione economica, sociale e ambientale" (UN, 2015). I SDGs vincolano le oltre 10000

imprese aderenti al Global Compact ad impegnarsi nel raggiungimento di 169 traguardi da raggiungere e tutto ciò è volto a “una crescita duratura, aperta a tutti e sostenibile [...]. Un mondo in cui i consumi, i processi di produzione e l’uso delle risorse naturali [...] sono sostenibili” (UN, 2015).

In secondo luogo, un’ulteriore motivazione per adottare un business model sostenibile e redigere un bilancio sociale è legata all’immagine dell’impresa e quindi alla sua credibilità e fiducia degli stakeholder, sia interni sia esterni:

- Verso il mercato → l’impresa che adotta un comportamento socialmente responsabile acquisisce un vantaggio competitivo grazie ad un’offerta differenziata, trasformando una minaccia in opportunità.
- Verso gli istituti finanziari → aderire alle norme socio-ambientali permette di avere un più facile accesso al credito in seguito a vincoli posti da grandi fondi di finanziamento in base ai criteri ESG (Environmental, Social and Governance).
- Versi i dipendenti → contribuire a creare un ambiente di lavoro migliore, più sicuro e motivante, in linea con gli obiettivi aziendali dell’efficacia e dell’efficienza (Beer, 1981) permette di incrementare la produttività e la capacità di mantenere e attrarre capitale umano qualificato.

Inoltre una buona strategia ambientale permette all’impresa stessa di ottimizzare l’utilizzo delle risorse e contenere significativamente dei costi (Clarkson, 1995).

Infine è giusto affermare come anche le tecnologie innovative rappresentino uno stimolo ad implementare nuove strategie volte a ottenere nuovi vantaggi nello sfruttamento delle risorse e incentivando anche la ricerca di beni sostituti.

2.2. BUSINESS MODEL CIRCOLARE

L'economia circolare è definibile come un paradigma che punta a ridurre il prelievo di risorse naturali e a renderne efficiente l'uso. Una volta che il prodotto ha terminato la sua funzione, i materiali di cui è composto vengono infatti reintrodotti nel ciclo produttivo.

Le radici dell'economia circolare sono individuabili nella rottura del business model lineare tradizionale detto "dalla culla alla tomba", basato sul tipico schema "estrarre, produrre, utilizzare, gettare" e sostituito poi da un approccio "dalla culla alla culla" (McDonough e Braungart, 2002) che prevede invece un sinergico riutilizzo di tutte le risorse che rialimentano il ciclo produzione-consumo in un processo rinnovabile. La necessità all'adozione di un business model circolare sta proprio nel numero di materie prime estratte, già pari a 60 miliardi di tonnellate nel 2010 e in quello dei rifiuti, pari a 1,3 miliardi di tonnellate nel 2012 (entrambi i valori sono in continuo aumento) ed è per tale motivo che l'economia circolare si basa su materie biologiche e rinnovabili.

Tecnologia, social e organizzazione sono i tre pilastri in genere interdipendenti, attorno ai quali si costruisce un business model di questo tipo:

- Le tecnologie sono centrali per quanto riguarda l'efficienza energetica, l'utilizzazione dei materiali, il recupero e il riciclo.
- La componente social si manifesta nell'educare il consumatore al risparmio energetico, al riciclo e al riuso.
- Per l'organizzazione è centrale lo sviluppo di soluzioni che possano essere adottate su larga scala.

I vantaggi generati dall'adozione di questi business model sono classificabili dal punto di vista macroeconomico e dal punto di vista microeconomico. Per quanto riguarda il primo caso, l'economia circolare favorisce la diminuzione della dipendenza dalle risorse naturali dai Paesi esportatori e contestualmente una riduzione del rischio di subire gli effetti dell'oscillazione dei prezzi delle materie prime nonché la pressione di politiche di prezzo aggressive.

A livello delle singole imprese essa comporta la riduzione di costi ed un vantaggio competitivo sostenibile in quanto i profitti aumenteranno proporzionalmente al miglioramento delle performance ambientali, capaci di distinguere l'offerta dell'impresa.

Infine è da dire che l'economia circolare a livello sociale porta ad una riduzione delle esternalità negative per la società, a nuove opportunità di lavoro e benessere collettivo (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Lacy, Rutqvist e Lamonica individuano cinque modelli di business con i quali perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile e integrare il paradigma di economia circolare:

- Input circolari: accesso a materie prime rinnovabili e riciclabili quali prodotti sostitutivi di input vergini.
- Recupero e riciclo: il modello ha 2 forme di realizzazione. Se è a circuito chiuso lo scarto viene reintrodotta nel proprio processo produttivo, se è a circuito aperto lo scarto viene venduto ad altre imprese come materia prima. La differenza rispetto al precedente è che si riciclano i prodotti già lavorati e non le materie prime.
- Estensione del ciclo di vita: l'impresa mira all'estrazione di quanto più valore possibile da ogni risorsa consumata, sviluppando prodotti finali durevoli e servizi aggiuntivi a loro connessi.
- Piattaforma di condivisione: il business è basato su una piattaforma digitale che punta all'uso ottimale dei beni attraverso la loro condivisione.
- Prodotto come servizio: l'impresa mantiene il controllo del bene fisico e lo mette a disposizione del cliente (pay per use) in relazione alle sue specifiche esigenze, l'offerta si trasforma quindi in una serie di servizi realizzati attraverso un determinato prodotto.

Una delle più rilevanti politiche in tema di economia circolare è il Piano d'Azione intitolato "L'anello mancante" della Commissione Europea (2015). Il piano è

corredato da una serie di azioni, come la spinta verso l'ecodesign, ossia un modo di progettare i beni di consumo che li renda riciclabili fin dall'ideazione. Inoltre nel 2019 la Commissione Europea presenta il Green Deal, un piano d'azione volto a promuovere l'economia circolare, ripristinare la biodiversità e ridurre l'inquinamento.

2.3. GREEN ECONOMY

Il concetto di Green Economy (GE) comincia a svilupparsi a partire dal 1992, contestualmente al Summit sulla Terra di Rio dove il tema principale riguardava la riduzione dell'emissione di gas serra. Con il World Economic Forum del 2007 per la prima volta è stata lanciata la Green Economy come "visione" intorno cui orientare la crescita e lo sviluppo e successivamente nel 2007 con la "Communication from Commission to the European Council and the European Parliament – an Energy Policy for Europe" oltre alle riduzione dei gas serra l'Europa poneva come obiettivi vincolanti per i paesi membri quelli di raggiungere una quota del 20% di energie rinnovabile nel totale dei consumi energetici entro il 2020. Infine nel 2008 la strategia Europe2020 poneva l'accento sui green jobs e su sette iniziative che poi furono riviste in seguito alla crisi di quegli anni nel 2012 con la conferenza Rio+20 dove inoltre alle imprese europee veniva richiesto di sostenere un approccio preventivo nei confronti delle sfide ambientali, di intraprendere iniziative che promuovano una maggiore responsabilità ambientale e di

incoraggiare lo sviluppo e la diffusione di nuove tecnologie eco-compatibili. È comunque da dire che se tali strategie rappresentano un'opportunità di sviluppo per il sistema economico generale, d'altro canto queste comportano un aumento dei costi di approvvigionamento per le singole imprese ed è per questo che governi nazionali e enti locali dovranno partecipare attivamente affinché incentivino i settori Energy intensive.

La GE è una transizione per lo sviluppo sostenibile, in questo senso rappresenta il mezzo e il fine di se stessa, poiché come strumento (e quindi mezzo) attuativo dello sviluppo sostenibile diventa la via per il cambiamento verso un modello di sviluppo sostenibile e, allo stesso tempo, conduce ad un nuovo modello economico (e quindi fine) stabilmente sostenibile (Mancuso, 2012).

Dal punto di vista strettamente definitorio, la Green Economy è:

- Secondo l'UNEP, un'economia che genera "un miglioramento del benessere umano e dell'equità sociale riducendo in maniera rilevante i rischi ambientali e le scarsità ecologiche", in questo senso è enfatizzata la rilevanza sociale della Green Economy.
- Secondo l'OCED, che si focalizza più su aspetti che incidono sulla regolamentazione del mercato e meno su aspetti sociali, un mezzo per perseguire crescita economica prevenendo il degrado ambientale.
- La European Environment Agency accoglie la definizione data dall'UNEP, includendo nella Green Economy anche tematiche (ad esempio quella

dell'inquinamento), principi (ad esempio, 'polluter pays', chi inquina paga), politiche (ad esempio gli incentivi economici).

Per unire le definizioni e arrivare ad un modo univoco di vedere la Green Economy è utile rappresentare tale concetto attraverso uno schema multilivello.

Il primo livello raggruppa le interpretazioni della GE come ambito di attività delle "imprese ambientali" (produzione di energia, trattamento dei rifiuti, servizi idrici, altri servizi ecologici e ambientali). In questo senso non rappresenterebbe un nuovo concetto, ma solo una maniera per dare un "nuovo vestito verde" alla modalità produttiva già esistente (accezione assimilabile alla definizione dell'OCED). Un secondo livello raccoglie le proposte di chi riconosce uno o più settori economici legati all'ambiente, alle tecnologie, ai rifiuti, all'energia, alle risorse come campo d'azione della GE. Secondo questa interpretazione, il campo d'azione della GE non è però esclusivo di queste sole imprese ma è frequentato da una molteplicità di attori, tra cui anzitutto i cittadini e le istituzioni, che traggono dalla GE opportunità economiche, sia di risparmio che di guadagno (accezione assimilabile alla definizione dell'UNEP). Un terzo approccio riconduce sotto l'ombrello della GE sia le imprese che appartengono al settore ambientale, sia quelle attive in settori convenzionali, ma che hanno reso maggiormente green i propri processi produttivi. In questa prospettiva, la GE è vista come la somma della green production e del green business. La green production comprende le imprese che producono in maniera ecocompatibile, adottando tecnologie per il risparmio delle risorse e

comportamenti virtuosi lungo il ciclo di vita del prodotto, così da generare un beneficio ambientale diretto per il loro territorio. Chi fa green business invece opera all'interno di mercati dichiaratamente ambientali e non è detto che tali imprese abbiano cicli produttivi tali da minimizzare il proprio impatto ambientale: sono etichettate "green" poiché lo è il loro mercato di riferimento e non necessariamente i loro processi interni produttivi.

CAPITOLO 3: INCIDENZA DELL'EVOLUZIONE DIGITALE

3.1. PRINCIPALI TREND DIGITALI IN ATTO

Quando si parla di trend digitali nelle imprese ci si riferisce a quelle tecnologie emergenti capaci di essere fortemente dirompenti sui business process aziendali, adducendo degli elementi di innovazione che vanno ben oltre la semplice dematerializzazione e permettendo ai sistemi informativi di raccogliere maggiori quantità di dati e di analizzarli più accuratamente.

Le imprese che vedono nei trend digitali dei fattori abilitanti per una ridefinizione della propria value proposition e business model saranno in grado di ottenere e conservare vantaggio competitivo rispetto alle altre incapaci di rispondere efficacemente alle opportunità determinate dai trend stessi.

In primo luogo, con Internet of Things, definito come "una rete di oggetti interconnessi univocamente indirizzabili, basata su protocolli di comunicazione standard" (Bandyopadhyay e Sen, 2011), le imprese hanno iniziato a sfruttare la

capacità di alcuni oggetti di raccogliere dati grazie a sensori incorporati in essi, per poi condividerli grazie alla connessione di questi alla rete Internet. IoT è uno strumento utilizzato in qualsiasi contesto aziendale dati i vantaggi che esso produce in termini di comunicazione, gestione dei processi e controllo dei costi in quanto trasferisce dati sullo stato degli impianti (ambito produzione), sulle modalità di utilizzo dei prodotti venduti da parte dei clienti (ambito commerciale) e sui flussi di merci (ambito logistico). Inoltre dal punto di vista del networking Iot è considerabile un agglomerato di reti differenti, quali reti mobili, ed è proprio che con sviluppo di reti mobili sempre più veloci (5G) che Internet of Things oggi rappresenta la principale fonte di alimentazione dei Big Data.

Il primo tentativo di spiegare cosa si intende per Big Data venne fatto da Launey nel 2001 teorizzando il modello delle 3 “V” (aumento di volumi, velocità e variabilità dei dati) indicando cioè lo sviluppo di una costante e rapida circolazione di sempre più grandi quantità di dati proveniente da sempre più diverse fonti. Si è poi arrivati al modello delle 5 “V” (includendo la verificabilità e variabilità dei dati). Spesso si è anche parlato di una sesta “V” data cioè dal valore dei big data, inteso come capacità di apportare nuove opportunità da cogliere per le imprese.

L’elevata potenzialità dei big data è infatti accentuata dalla definizione offerta da Degryse: “combinazione e somma totale dei dati disponibili sulle reti digitali e utilizzabili come materia prima” (2016). In questo caso ci si rende conto che arricchire il proprio patrimonio di dati vuol dire avere tante rappresentazioni

originarie di eventi (quali i dati) che acquisiscono significatività e rilevanza per le imprese quando in seguito alla loro elaborazione si trasformano in informazioni utilizzabili per compiere scelte. Questo concetto è ulteriormente posto in evidenza da quanto afferma l'OECD: "l'analisi dei big data, sempre più in tempo reale, sta guidando la creazione di conoscenza e valore all'interno della società; incoraggiando la nascita di nuovi prodotti, processi, mercati e modelli di business, trasformando la maggior parte dei settori nei paesi dell'OECD e nelle economie partner e con ciò rafforzando la competitività economica e la crescita della produttività": è quella che oggi viene definita "data driven innovation".

Oggi avere un gran patrimonio di dati attendibili permette alle imprese di effettuare analisi sempre più approfondite e quindi migliorare tutto il processo decisionale ed è grazie all'intelligenza artificiale che sia la raccolta dati sia la loro elaborazione avvengono nel migliore dei modi, ma di questo se ne parlerà nell'ultimo paragrafo. Vanno incontro al fine di una gestione ottimale dei dati a disposizione le possibilità offerte dal cloud computing. Con ciò si intende la distribuzione di servizi quali la memorizzazione, archiviazione e elaborazione dei dati in rete: da un lato, la conservazione e l'elaborazione dei dati vengono demandate ai sistemi informatici del fornitore, dall'altro le imprese possono avvalersi e beneficiare di servizi estremamente complessi ed avanzati senza doversi dotare di hardware particolarmente evoluti o di esperti informatici. Le diverse attività sono infatti esternalizzate e, per questo motivo, con costi significativamente ridotti. È da dire

che il cloud provider può fornire queste prestazioni attraverso modalità che variano in relazione alla tipologia di rete alla quale sono connessi i cloud consumer:

- Private cloud, ovvero un'infrastruttura informatica costituita da una rete di computer collegati fra loro e volti a soddisfare le esigenze interne ad un'organizzazione. Può situarsi nei locali dell'impresa interessata o affidata in gestione ad un terzo nella tradizionale forma dell'hosting dei server.
- Public cloud, ossia un'infrastruttura di proprietà di un fornitore erogatore di servizi. Diversamente da quanto avviene nel cloud privato "i servizi di cloud sono erogati attraverso internet da soggetti che li vendono sul mercato mettendoli a disposizione di tutti i potenziali clienti" (Acquati, Macellari e Osnaghi, 2012). La fruizione dei servizi è quindi subordinata all'accesso alla Rete e implica il trasferimento dei dati presso i sistemi del fornitore.
- Infrastructure as a Service (IaaS), cioè l'erogazione di servizi relativi a storage e altri strumenti hardware, dietro pagamento di un corrispettivo correlato al consumo dell'infrastruttura stessa. Il cloud provider mette inoltre a disposizione delle imprese spazi di memoria e sistemi operativi.
- Software as a Service (SaaS): erogazione di una serie di servizi applicativi di qualunque tipo. Le imprese di fatto pagano il diritto all'utilizzo di un software senza doversi preoccupare di come essa sia gestita dal provider. L'applicazione software viene installata nei data center del provider, mentre i clienti sono dotati di un'interfaccia che ne permette l'utilizzo.

- Platform as a Service (Paas): piattaforme software fornite via Internet come servizio. Il provider garantisce anche servizi di manutenzione del software.

Infine è afferabile come il cloud computing offra alle imprese vantaggi in termini di costi (il pagamento è misurato dall'effettivo consumo del servizio), velocità (il servizio è fruibile on demand), produttività (imprese liberate da attività non a valore aggiunto quali la gestione del data center locale) e sicurezza.

Con riferimento alla manifattura additiva, questo fenomeno rappresenta a tutti gli effetti una componente di quella che viene definita "industria 4.0" e si colloca nel più ampio contesto della cosiddetta "manifattura digitale" ovvero del fenomeno che da decenni vede un'integrazione tra tecnologie digitali e manifattura attraverso il controllo automatico delle macchine da parte di computer dotati di una crescente capacità di calcolo e di "intelligenza" e attraverso la condivisione di informazione (tra macchine, tra persone e tra macchine e persone) resa possibile dalla diffusione del già citato IoT. La manifattura additiva è una modalità di produzione che consente la realizzazione di oggetti (parti componenti, semilavorati o prodotti finiti) generando e sommando strati successivi di materiale (additive manufacturing) anziché per sottrazione dal pieno (subtractive manufacturing), così come è in molte tecniche della produzione tradizionale. L'aspetto rivoluzionario della manifattura additiva consiste nel fatto che gli oggetti non si realizzano per asportazione di materiale, come è nel caso delle lavorazioni con molte macchine utensili computerizzate a controllo numerico, ma gli oggetti si generano per stratificazione

e addizione di materiale direttamente in un pezzo unico, ciò comporta radicali novità in termini di geometrie realizzabili, consumo di materiale, tipo di input da utilizzare, costo delle varianti, riduzione delle scorte di magazzino, struttura complessiva dei costi e della logistica. Infine è giusto menzionare tra i trend digitali anche la tecnologia mobile e i social media. Riguardo alla prima, intendiamo ogni device che dà la possibilità di connettersi in mobilità e permette di accedere senza limiti di luogo e orario a dati e persone. Oltre ad una maggiore produttività, essa garantisce l'opportunità di creare applicazioni aziendali e incentivarne il download specialmente alla clientela, in modo da analizzarne i comportamenti con il fine ultimo della fidelizzazione attraverso un rapporto più diretto con questi ultimi (notifiche push, ecc...). Con social media intendiamo invece quelle tecnologie digitali abilitate da device mobili o internet all'interno delle quali è possibile creare e condividere contenuti, come nel caso delle applicazioni hanno un'attinenza maggiore dal punto di vista commerciale, ma risultano più utili per effettuare analisi socio-demografiche e quindi segmentare il mercato.

3.2. SHARING ECONOMY E DIGITAL ECONOMY

Insieme alla green economy, la digital e la sharing economy rappresentano i fenomeni più pervasivi nel cambiamento dei business model.

L'avvento di internet e il rapido sviluppo delle tecnologie digitali hanno rappresentato i fattori chiave della crescita e della evoluzione dell'economia

mondiale: le imprese, sfruttando i benefici offerti dall'economia digitale, hanno iniziato ad intensificare le transazioni commerciali in un numero sempre crescente di paesi senza dovervi necessariamente instaurare una propria presenza fisica. Già da queste prime considerazioni si può desumere che "a-territorialità", transnazionalità e de-materializzazione sono i caratteri intrinseci della digital economy. In dettaglio, il concetto di "a-territorialità" afferisce alla capacità dei nuovi modelli di business di catturare il valore che il mercato digitale è in grado di generare. Il processo di automazione che ha investito le funzioni operative dell'impresa ha consentito di dislocarle in stati diversi e la digitalizzazione ha consentito di coordinarle a distanza. La trasformazione digitale ha anche fatto sì che gli intangibles assumessero un ruolo predominante sotto diversi profili. Si parla di "de-materializzazione", sia perché i beni oggetto di scambio sono spesso beni immateriali, sia perché sono proprio i beni immateriali (software, know-how, brevetti, ecc.) quelli che maggiormente contribuiscono alla creazione del valore per le imprese più capitalizzate del nuovo millennio. L'economia digitale, dunque, è connotata da un alto tasso di mobilità (dei profitti, ma anche dei beni e dei servizi) e flessibilità (dell'assetto organizzativo) così come emerge altresì dall'analisi dei contesti di business in cui si estrinseca: il commercio elettronico diretto (ovverosia il commercio online di beni e servizi); il commercio elettronico indiretto (in cui ad una componente dematerializzata quale, ad esempio, la conclusione del contratto se ne associa una materiale, quale la consegna di un bene tangibile al consumatore

finale); il commercio multidimensionale (in cui allo scambio di servizi gratuito tra soggetti residenti in Paesi diversi si associa la fornitura di servizi pubblicitari a pagamento a favore di soggetti residenti in un Paese terzo).

Per concludere la parte relativa alla digital economy, si ricorda come i business model digitali si fondano su 5 componenti che li differenziano da quelli tradizionali:

- Concept adatto a soddisfare nuove esigenze degli utenti, legate in particolare ai comportamenti “social”;
- Presidio delle tecnologie abilitanti;
- Dimensione tale da sfruttare al meglio le esternalità di rete;
- Capacità di acquisizione e gestione dei dati (big data management);
- Diffusione internazionale sin dalle prime fasi del ciclo di vita.

La sharing economy può essere invece definita come un economia di “acquisizione e distribuzione di risorse a pagamento o altro compenso purché questo non sia il regalo o altra forma che comporti un trasferimento permanente della proprietà” (Belk, 2014). Le pratiche rientranti in questo fenomeno vengono svolte con l’ausilio di piattaforme digitali che permettono ad utenti di accedere a prodotti e servizi condividendoli con altri soggetti. In tale ambito si fanno rientrare i meccanismi di pooling, ossia creazioni di gruppi con soggetti accomunati da esigenze simili. La sharing economy rappresenta un concorrente diretto ai modelli d’offerta preesistenti, di conseguenza ha costretto all’innovazione ogni modello di business.

Elemento fondante della sharing economy è sicuramente quello dell'accesso (Rifkin, 2000), in questa modalità l'utilizzatore trae valore dallo sfruttamento del bene grazie al fatto che ne può usufruire per il tempo e nelle modalità più congeniali ai fini per cui il bene viene mobilizzato. Collegato al concetto di accesso, il secondo elemento di base prende forma dal contributo di Frenken e Schor (2017), i quali affermano che "la sharing economy è una platform economy che si basa su principi e modelli di impatto economici, sociali e ambientali", l'accesso alle piattaforme digitali garantisce una maggiore connettività (si rendono possibili nuove relazioni tra possessori di beni e potenziali utilizzatori, relazioni impossibili senza strumenti digitali) che a sua volta permette la massimizzazione del consumo di risorse che rischierebbero di rimanere sottoutilizzate e quindi sprecate. Vengono quindi evidenziati tre principali pilastri su cui è possibile fondare modelli di business capaci di cogliere l'innovazione propria della sharing economy: il primo riguarda le modalità con cui avviene la creazione del valore, che si sposta dal possesso all'accesso. Il secondo pilastro riguarda la gestione delle risorse e delle capacità produttive in eccesso (spare resource e spare capacity) nate dalla necessità di avere delle scorte di un bene da sfruttare in situazioni di maggiore domanda del mercato e tuttavia sottoutilizzate in assenza della maggior domanda. Il terzo pilastro è relativo alle modalità di accesso alle risorse attraverso piattaforme digitali, frutto dell'evoluzione e avanzamento nel campo dell'IT.

3.3. INTEGRAZIONE DELL'IA NELLE ATTIVITÀ D'IMPRESA

Come accennato nel paragrafo 3.1., l'intelligenza artificiale (IA) risulta essere il trend digitale più impattante ai fini di un efficiente sistema informativo. L'impresa grazie alla sua implementazione riesce a ottenere informazioni di miglior qualità, in minor tempo e con costi minori. Tutto ciò porta a migliorare le proprie strategie competitive e quindi raggiungere più facilmente un vantaggio competitivo.

Per definizione si distinguono un IA forte e una debole: la prima corrisponde al "machine learning" ossia l'uso di algoritmi che rendono capaci i software di apprendere dai propri errori commessi durante l'attuazione di processi ripetitivi e correggerli nelle attività successive. Si parla invece di "deep learning" qualora le macchine fossero dotate di reti neurali artificiali che attribuiscono le potenzialità di reggere differenti strati di calcolo e analisi. Le organizzazioni si affidano sempre più all'IA e ai relativi modelli di machine learning per automatizzare sistemi complessi sfruttando la crescente disponibilità di un set di dati ampio (big data). Tra le principali applicazioni, l'IA può supportare importanti esigenze di business come: automazione dei processi di business, intuizione cognitiva (cognitive insight) e coinvolgimento cognitivo (cognitive engagement) con clienti e dipendenti.

L'automazione intelligente dei processi rappresenta un importante progresso tecnologico che ha il potenziale non solo di migliorare, ma anche di trasformare il modo in cui le aziende fanno business. L'IA è infusa nell'automazione, permettendo alle macchine di imparare, offrire suggerimenti, orientare scelte, e prendere anche

decisioni autonome. Questo tipo di IA è attualmente la forma più comune di tecnologia cognitiva in atto oggi in quanto è in grado di ridurre i costi e aumentare l'efficienza ed è tipicamente implementata dalle imprese per automatizzare il lavoro amministrativo, i sistemi finanziari e la produzione.

Ci sono vari ambiti applicativi in cui l'automazione dei processi può essere implementata. Alcuni esempi di automazione dei processi sono: automazione delle e-mail, automazione degli ordini, processi di reclamo automatizzati, trasferimenti di file automatizzati, risposta automatizzata del supporto clienti. Tuttavia, si prevede che nel futuro le aziende incorporeranno l'automazione intelligente in processi più complessi che richiedono set di dati più ampi. Nel settore dei beni di consumo il più alto tasso di adozione dell'automazione intelligente è nella produzione, nella progettazione e nello sviluppo dei prodotti. Infatti, nel settore della produzione, la manutenzione continua dei macchinari e delle attrezzature può rappresentare una spesa importante. Le aziende in questo caso possono implementare la manutenzione predittiva per identificare potenziali malfunzionamenti delle macchine e programmare automaticamente i servizi specifici necessari. Oltre alla manutenzione delle attrezzature, un'altra sfida delle aziende è quella di mantenere alta la qualità dei prodotti, nonostante i tempi di commercializzazione sempre più brevi e prodotti e processi sempre più complessi. Utilizzando algoritmi di IA, le macchine dotate di automazione intelligente possono valutare in anticipo i problemi di produzione che potrebbero causare una

diminuzione nella qualità dei prodotti o servizi. Una volta rilevato un potenziale problema, possono informare automaticamente il personale di produzione o possono persino eseguire autonomamente azioni correttive. Un'altra applicazione, di particolare tendenza, è l'utilizzo della IA per acquisire i dati stessi sui quali poi vengono svolte le analisi stesse (come la Robotic Process Automation).

Il cognitive insight aiuta l'azienda a prevedere i risultati in situazioni specifiche. Queste applicazioni di apprendimento automatico elaborano grandi quantità di dati e interpretano il loro significato; vengono utilizzate maggiormente per la profilazione dei clienti, prevedere i suoi eventuali comportamenti in base al tracciamento delle sue scelte di consumo passate (analisi predittiva), identificare le frodi in tempo reale su pagamenti e risarcimenti assicurativi, analizzare i dati di garanzia per identificare problemi di sicurezza o di qualità nelle automobili per alcuni prodotti, automatizzare il targeting personalizzato degli annunci digitali analizzando i dati dei clienti. Una caratteristica chiave degli insight cognitivi è la capacità di creare quella che viene chiamata "personalizzazione estrema", che sta guidando sempre di più le scelte di marketing e di esperienza di consumo nel punto vendita fisico. La personalizzazione estrema utilizza l'IA per la profilazione del cliente al fine di consentire alle aziende di elaborare strategie specifiche per i singoli clienti in base allo storico degli acquisti, alla posizione, ai dispositivi che utilizzano. In questo senso, l'IA può essere impiegata per: definire le estensioni della linea di prodotti e i prodotti aggiuntivi che offrono opportunità di cross-sell e up-sell più

redditizie per linea di prodotti, segmento di clienti e persona, analizzare e fornire consigli sull'utilizzo del prodotto, ridurre il time-to-market, migliorando la qualità del prodotto e la personalizzazione.

Al giorno d'oggi coinvolgere i dipendenti e i clienti in modo più efficace può avere un grande impatto sulla crescita e sul successo di un'azienda (cognitive engagement). Le persone vogliono ricevere informazioni rapidamente e le aziende devono essere in grado di scalare e fornirle in tempo reale. Questo richiede l'impiego di un numero maggiore di specialisti nel customer service e nello sviluppo del CRM, il che porta a costi ingenti. Per evitare l'impiego di ulteriore forza lavoro e incorrere quindi in costi maggiori, molte aziende hanno iniziato a impiegare chatbot e agenti intelligenti che possono rispondere alle domande e fornire informazioni accurate e pertinenti ai clienti o ai dipendenti d'azienda in breve tempo. Inoltre, nel servizio di assistenza ai clienti, l'uso di sistemi cognitivi degli agenti intelligenti può assicurare servizi 24 ore su 24.

CONCLUSIONI

Nonostante il rapporto abbia l'intento di evidenziare le modalità di ricezione di due eventi disruptive quali la sostenibilità e la digitalizzazione nei business model delle imprese e che queste senza consequenziali adattamenti non rispetterebbero più le caratteristiche chiave da avere in ogni contesto di business, è da porre infine l'accento su come i due eventi siano estremamente collegati tra di loro, tant'è che nel 2020 è stato propriamente coniato il termine "digital circular economy" (Hedberg). Dato che i concetti di sostenibilità e economia circolare nascono prima di quello dell'Industria 4.0. (inteso in questo caso come somma delle tecnologie abilitanti) è giusto che la convergenza tra i due temi si raggiunga a partire dai trend digitali i quali sono andati incontro a qualcosa che già esisteva. Per questo possiamo dire che il rapporto sussiste quando i trend digitali fungono da facilitatori di un'economia sostenibile. Nella fase iniziale della produzione circolare infatti, i big data raccolti mediante IoT ed elaborati attraverso intelligenza artificiale ed inoltre la manifattura additiva per la prototipazione permettono di migliorare il design dei prodotti, al fine di allungarne la vita utile, di consentirne la riparazione e, a fine vita, lo smontaggio e il re-manufacturing, ovvero il riutilizzo dei materiali e delle componenti negli stessi cicli o in altre filiere di produzione.

Attraverso l'elaborato è quindi desumibile come le attività volte a creare valore si siano trasformate a causa di due eventi disruptive, tra loro anche correlati.

BIBLIOGRAFIA – RIFERIMENTI

- Economia e gestione sostenibile delle imprese (M. Caroli), 2021
- Trasformazione digitale e capacità organizzativa. Le aziende italiane e la sfida al cambiamento (F. Venier), 2017
- Smart Industry e Sviluppo Sostenibile, Imprese Intelligenti e SDGs 2030 (Gazzola, Pavione, Amelio, Magri), 2020
- Sostenibilità Digitale (S. Epifani), 2020
- Sviluppo sostenibile: un problema di definizione (M. Silvestri), 2015
- Digitalizzazione e PMI. La mappatura del processo di digitalizzazione delle aziende piemontesi (Gherardini, Ramella), 2022
- Responsabilità sociale d'impresa nelle PMI, l'emersione della formazione implicita e dell'innovazione sociale (P. Nicoletti), 2015
- CSR e reputazione nella creazione di valore sostenibile (P. Gazzola), 2012
- L'azienda sostenibile (Fasan, Bianchi), 2017
- Adattare i principi dell'economia circolare nella strategia d'impresa (Gavinelli, Ceruti, Di Gregorio, Frey), 2019
- Responsabilità sociale d'impresa (M. Molteni), 2021
- L'economia circolare (Lacy, Lamonica), 2016
- Economia Circolare: definizione e politiche europee (G. Turco), 2020

- Green Economy: prospettive di un nuovo concetto (Bagliani, Crescimanno, Ferlino, Nepote), 2013
- Green Economy e dimensioni smart su base regionale coesiva (M. Coronato), 2012
- I principi dell'Internet of Things (GB. Fioccola), 2020
- People Analytics: lavoro e tutele al tempo del management tramite big data (E. Dagnino), 2017
- Il cloud computing: vantaggi e problematicità (MN. Compagnoli), 2016
- La manifattura additiva, alcune valutazioni economiche con particolare riferimento all'industria italiana (CS Confindustria), 2014
- Le sfide della digital economy: la road map dell'OCSE (AI. D'Ambrosio), 2019
- L'innovazione dei modelli di business nella sharig economy (Maiolini, Petti, Rullani), 2018
- Industria 4.0 ed economia circolare: possibili convergenze e implicazioni territoriali (P. Savi), 2021

