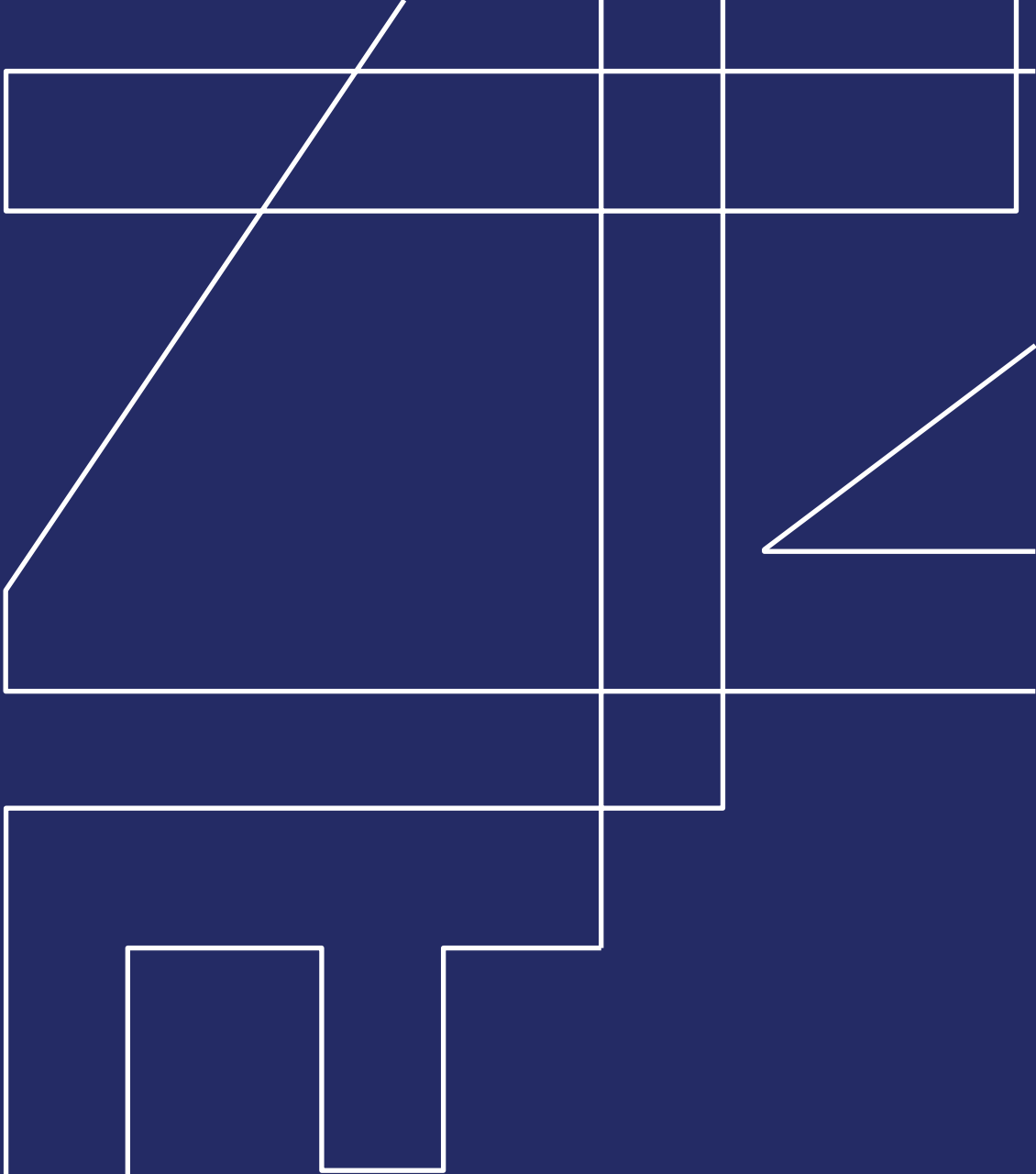




White Paper **Fashion 4.0**

**A cura del Gdl Filiere produttive 4.0 di
Anitec-Assinform
e del Gdl Moda 4.0 di Confindustria Digitale**

Ottobre 2023



Anitec-Assinform



Contributi di:

Abie, Accenture, Dassault, Epson Italia, HPE, HP ITALY, Ibm, Microsoft, Oracle.

I Riferimenti di mercato sono tratti da un'analisi di NetConsulting cube



Sommario

Executive Summary	3
1. Introduzione	5
2. Scenario: Il mercato del fashion durante e dopo il 2020	6
2.1. Innovazione nel settore.....	6
2.2. Contesto mondiale e trend	9
3. Filiera produttiva del fashion.....	11
3.1. Catena del valore del fashion.....	11
3.1.1. Produttori di materie prime	13
3.1.2. Case di Moda o Brand.....	14
3.1.3. Retailer	17
3.2. Ottimizzazione della Supply Chain.....	19
4. Innovazione tecnologica e nuovi modelli.....	21
4.1. Digital Atelier – Rivoluzionare la creazione di prodotti attraverso l’innovazione 3D.....	21
4.1.1. Create once, re-use everywhere – le opportunità d’uso del digital twin	23
4.2. Il metaverso – un nuovo canale al servizio del fashion	24
4.2.1. Creazione della brand experience nelle piattaforme centralizzate e decentralizzate.....	25
4.2.2. L’avatar – l’alter ego del consumatore nel reame virtuale.....	26
4.2.3. Digital Assets – il fashion al servizio del guardaroba virtuale dell’avatar del consumatore.....	27
4.2.4. NFT – Non Fungible Token: come i brand fashion possono sfruttare gli NFT per creare nuovi prodotti, certificare l’autenticità o rafforzare e coinvolgere la brand community	28
4.2.5. Meta economy	30
4.3. Il dato e l’Intelligenza Artificiale al centro dell’innovazione per il Retaile Fashion.....	31

5. Sostenibilità nel Fashion.....	37
5.1. Registrare, monitorare, ridurre: il dato al centro di una trasformazione sostenibile consapevole.....	39
5.2. Le tecnologie al supporto della trasformazione sostenibile dei processi	40
5.2.1. Stampa digitale diretta su tessuto	40
5.2.2. Stampa 3D per l'industria del Fashion	42
5.2.3. Tracciabilità di Filiera con Blockchain e Smart Contract	43
5.2.4. Certificazione in BC/DLT delle informazioni sul Ciclo di vita del prodotto nel caso di second hand.....	48
6. Use Cases	49
6.1. Modello MONNA LISA: tecnologia per favorire la transizione del sistema moda verso la sostenibilità	49
6.2. Fashion retail: una migliore esperienza di acquisto veloce e personalizzata.....	51
6.3. Economia Circolare: un'esperienza nuova per noleggiare jeans in cotone biologico	54
6.4. Soluzioni digitali in tecnologia Multi Jet Fusion	57
6.5. Ottimizzare la filiera della moda con la tecnologia blockchain, IoT e intelligenza artificiale.....	60
7. Proposte e conclusioni.....	62

EXECUTIVE SUMMARY

“Si dice che l’abito non faccia il monaco. Ma a me la moda ha dato spesso la sicurezza di cui avevo bisogno. Personalmente dipendo da Givenchy come le donne americane dipendono dal loro psichiatra.”

È una delle frasi più celebri di Audrey Hepburn, icona del cinema americano a cavallo tra gli anni '50 e '60 del secolo scorso, ma soprattutto emblema di eleganza assoluta. La moda quindi non solo come industria, ma come incarnazione delle aspirazioni di intere generazioni e parte integrante del nostro vissuto personale, e, addirittura, come mezzo per il raggiungimento di un equilibrio interiore.

In questo quadro, il presente lavoro offre un’analisi delle opportunità rese disponibili dall’innovazione digitale al settore Fashion per affrontare al meglio le sfide di medio e lungo termine.

L’Italia è una delle capitali del *fashion* e il settore è noto per la propria eccellenza artigianale, il design raffinato, la qualità dei materiali e l’attenzione ai dettagli.

Si tratta di un mercato che rappresenta il 5,2 % del Pil nazionale (2022) con una previsione del 5,3% per il 2023¹. Riferito al solo comparto moda – quindi tessile, abbigliamento, pelli, cuoio ed escludendo pertanto calzature, occhialeria, gioielleria e accessori - il mercato ha rappresentato il 3,8% del Pil nel 2022 con una proiezione al 4% nel 2023.

Come si pone il settore moda di fronte alle opportunità rappresentate dalla trasformazione digitale e all’esigenza di coniugare il valore della tradizione con le nuove sfide dei mercati globali? Cosa fare e come operare per coinvolgere gli attori di una filiera dove predomina è ancora la presenza di PMI e microimprese? Quali le *best practice* già sperimentate?

Il *White Paper Fashion 4.0* si propone di analizzare le componenti della catena del valore (produzione, logistica, assemblaggio, retailer) considerandone i processi chiave, i *trend* e le tecnologie abilitanti nonché di illustrare gli scenari

¹ Fonte: elaborazione NetConsulting cube su dati Camera della Moda 2023

in atto nei processi dell'industria e del mercato della moda, evidenziando opportunità e benefici apportati dalle soluzioni e dalle applicazioni digitali all'intera filiera produttiva.

L'innovazione tecnologica consente l'introduzione di nuovi modelli quali, ad esempio, il *digital atelier* e le applicazioni fornite nell'ambito del metaverso; fondamentale è l'utilizzo del dato e dell'intelligenza artificiale posti al centro dell'innovazione per il *retail*.

In questo scenario altamente innovativo, un ruolo specifico viene ricoperto dalla ricerca di una sempre più alta sostenibilità in riferimento a materiali, processi, stampa digitale, ciclo di gestione dei rifiuti.

Inoltre, quale sarà l'impatto del digitale sul rapporto tra consumatori e mercato? Si pensi, ad esempio, al *re-fashion* (gestione del *second hand*) e alla tracciabilità di filiera con applicazioni *blockchain*.

Il *white paper* illustra anche alcuni tra i principali *use case* nei campi dell'economia circolare, del *fashion retail* e della costruzione di una *value chain* sostenibile.

In ultimo, vengono riportate le possibili aree di intervento in modo da coinvolgere attivamente tutti gli stakeholder istituzionali e di mercato, valorizzare le soluzioni disponibili e stimolare l'avvio di una collaborazione strutturale tra le imprese dei due settori.

1. INTRODUZIONE

La trasformazione digitale avrà un impatto rilevante sul settore della moda in termini di efficienza operativa, di semplificazione della gestione e dei processi, di maggiore controllo e, non ultimi, di una più ampia diffusione di pratiche "sostenibili" e di un migliorato rapporto con il cliente finale.

Con l'indicazione *fashion 4.0* identifichiamo il complesso di investimenti e strategie imprenditoriali, già in parte attuati dai player del settore moda, per "accogliere" le nuove tecnologie e le nuove applicazioni *web* e *social*: utilizzare soluzioni IT per efficientare processi, produzioni e garantire maggiore sostenibilità, da un lato, e costruire una nuova *customer experience*, dall'altro, non richiede unicamente uno sforzo organizzativo e tecnologico, bensì, innanzitutto, un cambio del paradigma culturale. Pensiamo all'utilizzo delle tecnologie abilitanti quali le applicazioni di stampa 3D e la tracciabilità di filiera con soluzioni *blockchain* per quanto attiene alla sostenibilità, così come a IoT, *big data* e Intelligenza Artificiale, *mobile commerce* e realtà aumentata nell'ambito della creazione di un nuovo rapporto con il cliente finale.

L'ottimizzazione dei tempi e dei costi della produzione in tutte le fasi della filiera, la sensibilità all'ambiente come caratteristica dell'azienda, lo sviluppo di sistemi digitali che garantiscano la personalizzazione del rapporto tra "prodotto" e "utente" sono i capisaldi della rivoluzione 4.0 nel settore della moda che vede il cliente quale perno centrale.

Le prospettive di sviluppo della collaborazione tra il settore digitale e il settore moda saranno quanto più attualizzabili tanto più i due settori opereranno in sinergia nei principali ambiti quali, ad esempio, fabbrica e filiera digitale, la sostenibilità e la nuova esperienza di vendita.

2. SCENARIO: IL MERCATO DEL FASHION DURANTE E DOPO IL 2020

L'Italia è considerata una delle capitali del *fashion* e ospita alcune delle più prestigiose e influenti case di moda e marchi di lusso al mondo. Il settore del *fashion* italiano è noto per la sua eccellenza artigianale, il design raffinato, la qualità dei materiali e l'attenzione ai dettagli.

Le aziende di questo settore sono aggregate in due macrogruppi composti da raggruppamenti merceologici:

- moda: tessile, abbigliamento, pelli, cuoio e simili.
- altri settori *fashion*: calzature, occhialeria, gioielleria e accessori.

Il comparto "moda" rappresenta circa il 75% del fatturato totale del settore *fashion*. La tabella riporta (in milioni di Euro) il valore del fatturato dell'intero comparto, con dettaglio import / export e la percentuale di incidenza sul Pil.

	2019		2020		2021		preconsuntivo 2022		previsione 2023		Var.% 20/19		Var.% 21/20		Var.% 22/21		Var.% 23/22	
	Moda	Fashion	Moda	Fashion	Moda	Fashion	Moda	Fashion	Moda	Fashion	Moda	Fashion	Moda	Fashion	Moda	Fashion	Moda	Fashion
Fatturato	67.296	90.237	51.481	68.761	62.253	83.338	73.427	98.339	76.363	102.272	-23,5%	-23,8%	20,9%	21,2%	17,9%	18,0%	4,0%	4,0%
Export	54.847	71.552	44.152	56.168	52.410	67.963	62.368	80.877	67.045	86.942	-19,5%	-21,5%	18,7%	21,0%	19,0%	19,0%	7,5%	7,5%
Import	34.251	39.285	30.483	34.677	35.912	41.349	44.444	51.174	48.680	56.051	-11,0%	-11,7%	17,8%	19,2%	23,8%	23,8%	9,5%	9,5%
% su PIL	3,7%	5,0%	3,1%	4,1%	3,5%	4,7%	3,8%	5,2%	4,0%	5,3%	-0,6%	-0,9%	0,4%	0,6%	0,3%	0,5%	0,2%	0,1%

Tabella 1 – Dati in milioni di euro e % - Serie storica settore dal 2019 e proiezione 2023²

2.1. Innovazione nel settore

Il livello di digitalizzazione del settore risulta essere prevalentemente basso: l'industria della moda è radicata nella tradizione e nell'artigianato, con un'enfasi sull'esperienza e sulla creazione di prodotti unici; per questo motivo, persistono barriere culturali all'adozione di tecnologie digitali che potrebbero essere percepite come "portatrici" di impersonalità o che potrebbero minacciare

² Fonte: elaborazione NetConsulting cube su dati Camera della Moda 2023

la qualità artigianale, soprattutto nelle fasi più strettamente connesse alla creazione e alla produzione.

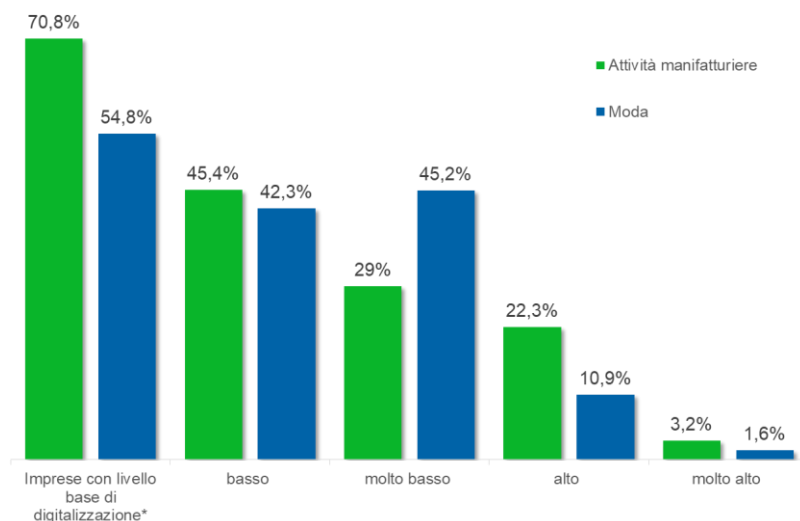


Fig. 1 : Livello di digitalizzazione dell'industria della moda Vs Manifattura³

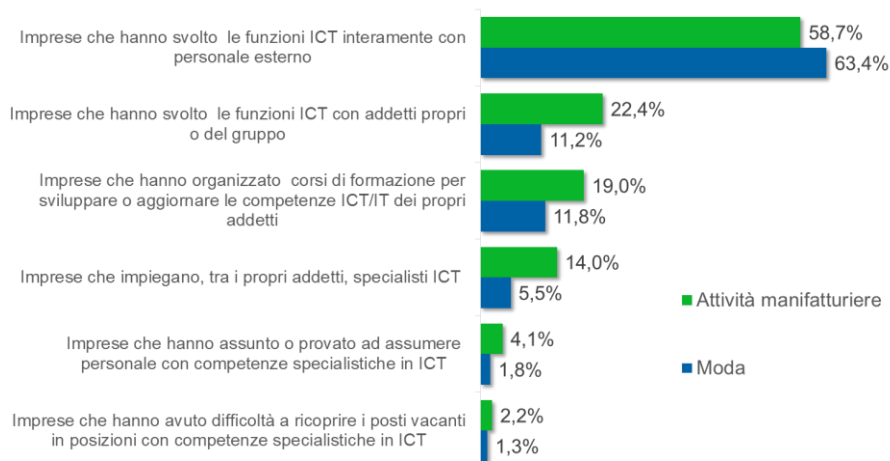


Fig. 2 Connessione a banda larga/utilizzo di internet per le aziende del settore Vs Manifattura⁴

³ Fonte: elaborazione NetConsulting cube su Tavole ICT, Istat 2022

⁴ Fonte: elaborazione NetConsulting cube su Tavole ICT, Istat 2022

Poiché il livello di digitalizzazione nella *fashion industry* è relativamente basso e inferiore rispetto a quello presente in altri settori industriali (Fig.1, Fig.2), risulta importante l'impiego di nuove tecnologie all'interno dell'industria del *fashion* per far fronte alla grande popolarità che il fenomeno dell'e-commerce sta assumendo a livello locale e globale. Nel nostro Paese, il giro d'affari dell'e-commerce B2C è in crescita e dovrebbe superare i 35 miliardi di euro nel 2023. E proprio la moda (vestiario, scarpe e accessori) rientra tra i settori rappresentativi di questo trend, per la quale si prevede una crescita del 10% - 11% rispetto al 2022 per raggiungere un valore di circa 6 miliardi di euro.

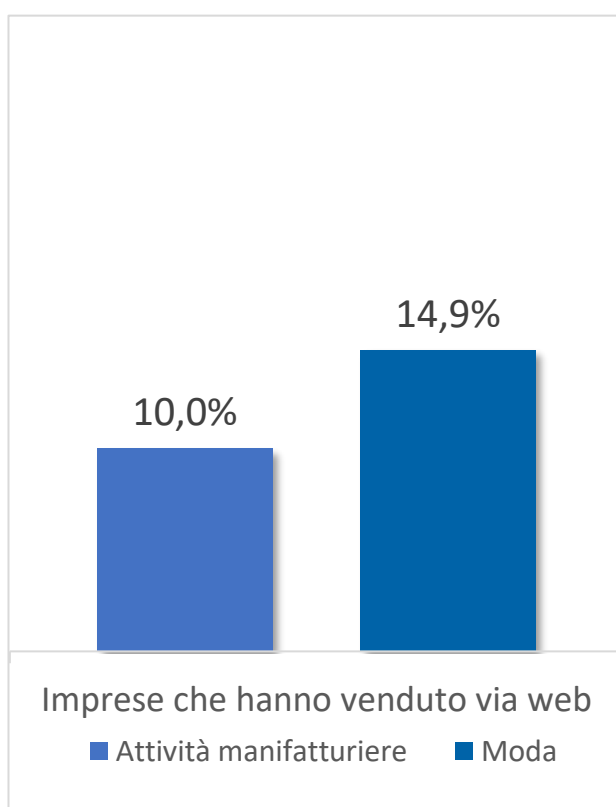


Fig. 3 Imprese attive nelle vendite online⁵

⁵ Fonte: elaborazione NetConsulting cube su Tavole ICT, Istat 2022

2.2. Contesto mondiale e trend

A livello mondiale l'industria della moda ha registrato una crescita significativa nel 2021 e nella prima metà del 2022, grazie alla ripresa della domanda da parte dei consumatori dopo il periodo di restrizioni dovute al COVID-19; tuttavia, nel corso del 2022, eventi come la guerra in Ucraina e la dinamica inflazionistica in atto hanno contenuto questo progresso.

In Europa, le prospettive per il 2023 sono incerte con una previsione di crescita delle vendite globali del 3% al 8% per il settore del lusso e una variazione compresa tra -4% e +1% per il resto dell'industria.

In sintesi, per il 2023, il settore della moda si trova di fronte a una serie di sfide e incertezze, per questo le aziende che saranno in grado di adattarsi e investire strategicamente potranno cogliere le opportunità offerte dal mercato e rafforzare le loro posizioni.

Un'area di grande attenzione è certamente quella della sostenibilità ecologica: la Commissione europea sta affrontando il concetto di *green* nel settore della moda e ipotizza che entro il 2030 adotterà una serie di provvedimenti volti a rendere i tessuti più duraturi e riciclabili, oltre a consentire l'utilizzo di qualificazioni come "ecologico" e "buono per l'ambiente" solo se supportati da un'eccellenza riconosciuta in termini di performance ambientale. Le autorità di vigilanza dei consumatori in Norvegia, Paesi Bassi e Regno Unito hanno accusato diversi grandi marchi di utilizzare campagne pubblicitarie fuorvianti. In particolare, il Regno Unito ha avviato una revisione delle attribuzioni di sostenibilità nel settore della moda, prendendo di mira il *greenwashing* e le pratiche ingannevoli di alcune aziende di *fast fashion*.

In Italia, il Ministero dell'Ambiente ha introdotto il "Codice di Comunicazione Ambientale" che stabilisce linee guida per le aziende sulla comunicazione ambientale corretta e trasparente, mentre l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato ha multato diverse aziende italiane per pratiche di *greenwashing*, ad esempio nel settore dell'abbigliamento sostenibile.

La moda *gender-fluid* sta diventando una realtà, con circa il 50% dei giovani della Generazione Z nel mondo che acquista abbigliamento al di fuori della propria identità di genere e il 70% che si dice interessato a comprare moda *gender-fluid* in futuro. Questo cambiamento nel comportamento dei consumatori

è guidato da un'evoluzione della mentalità ed è influenzato dalla cultura popolare.

I marchi di moda di lusso e *designer* stanno abbracciando la moda *gender-fluid* attraverso scelte di *casting* e *styling* nelle sfilate. La domanda di questi prodotti si sta traducendo in vendite; è rilevato, infatti, che per alcuni accessori come le borse Birkin la crescita dell'interesse tra gli uomini risulta superiore a quella delle donne. I marchi possono sostenere ulteriormente questa tendenza creando *team* di lavoro diversificati e formando gli addetti ai negozi per assistere i clienti che acquistano capi oltre i confini di genere.

3. FILIERA PRODUTTIVA DEL FASHION

3.1. Catena del valore del fashion

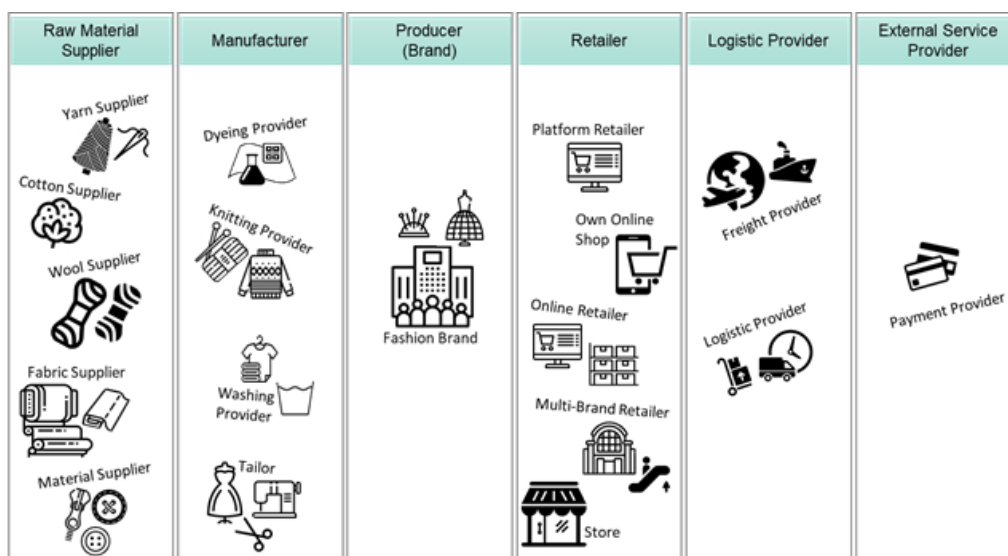


Figura 4. Catena del valore del Fashion: gli attori principali⁶

La figura fornisce una rappresentazione in macrocategorie degli attori che compongono l'intero comparto dell'industria della moda e la relativa catena del valore. Tale rappresentazione sarà utile al fine di individuare le caratteristiche principali per ogni categoria, analizzare le varie fasi del processo e fornire indicazioni circa l'adozione di *best practice* e tecnologie per l'ottimizzazione delle attività nel loro complesso.

Nel settore moda, i processi lungo l'intera catena del valore, dallo sviluppo del prodotto sino all'arrivo del bene al consumatore finale, seguono logiche simili a quelle che regolano le dinamiche tipiche di altre realtà produttive. Tuttavia, in questo specifico settore, vanno considerate alcune sfumature dovute alla necessità per le aziende della moda di:

- intercettare e influenzare, con i loro prodotti, stili e tendenze;

⁶ Elaborazione Oracle

- competere sul fronte della produzione di beni low-cost a bassa marginalità;
- proporre variazioni di colori e taglie che variano a loro volta in funzione della stagionalità;
- eseguire cicli di produzione brevi ma complessi;
- gestire variabilità legate a fattori socioeconomici che impattano tempi e prezzi.

Dal punto di vista dell'adozione di tecnologie a supporto dei processi *enterprise*, l'industria della moda è rimasta indietro rispetto alle sue controparti manifatturiere.

Una motivazione va certamente rintracciata nella struttura tipica delle aziende della moda: il settore è molto orientato alla progettazione e allo sviluppo, con il resto della catena del valore tipicamente esternalizzato tra fornitori, fabbriche, distributori, negozi, ecc. Sotto tale assunzione, soprattutto con le tecnologie di tipo tradizionale, è risultato sinora difficile costruire un *business case* capace di restituire un ROI adeguato (soprattutto nel settore delle PMI, dove risiedono la maggioranza delle imprese della moda).

Obiettivo di questo lavoro è quello di illustrare come le tecnologie attualmente disponibili e tutta l'innovazione portata dal paradigma "transizione 4.0", garantendo una maggiore integrazione tra gli attori della catena del valore e ottimizzando il risultato complessivo, restituiscano competitività ad un settore strategico per il nostro sistema Paese.

Ci concentreremo sull'analisi di tre categorie: *i produttori di materie prime, le case di moda o brand e i retailer*, mostrando come le nuove tecnologie possano supportare un nuovo paradigma organizzativo. Inoltre, analizzeremo come la logistica, grazie alla digitalizzazione, possa divenire un servizio a valore aggiunto e uno strumento di riferimento per i soggetti che vogliano attivare un percorso di cambiamento.

3.1.1. Produttori di materie prime

Per quanto riguarda questo primo raggruppamento, ci concentriamo principalmente su:

- produttori di fibre e tessuti;
- produttori di macchinari per le lavorazioni;

Per quanto riguarda i produttori di fibre e tessuti, ad oggi le sfide più rilevanti riguardano il contenimento degli effetti della pandemia e del conflitto russo-ucraino, che hanno determinato l'aumento dei prezzi dell'energia e le interruzioni delle catene di approvvigionamento con relativo impatto sulle fluttuazioni delle quotazioni delle materie prime. Diventa quindi rilevante una attenta revisione delle strategie di *sourcing* e ridefinizione della mix di prodotti. La figura 4 riporta la composizione della produzione globale di fibre.

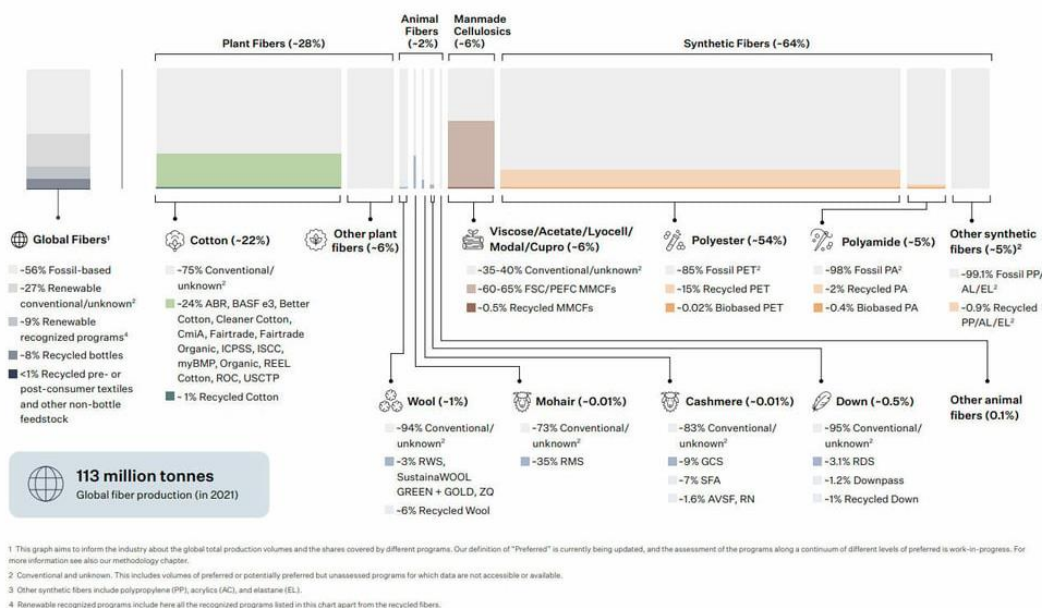


Figura 5. Composizione della produzione mondiale di fibre⁷

L'altra sfida, forse la più complessa, riguarda il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità fissati dall'Agenda ONU 2030. In questo ambito, le aziende

⁷ Fonte: Textile Exchange

produttrici stanno investendo per inglobare percentuali crescenti di fibre naturali provenienti da fonti certificate e materiali riciclati.

Per quanto concerne la categoria dei macchinari di produzione, ne fanno parte, a titolo di esempio: filatrici, macchine per la testurizzazione, orditoi, piegatrici, trapuntatrici, macchine per taglio, cucitrici, macchine per imballaggio. I produttori di macchinari stanno puntando su tutta l'innovazione introdotta da Transizione 4.0 per conferire innovazione a livello di fabbrica, così da garantire maggiore efficienza, qualità, contenimento dei consumi energetici e sostenibilità. Da sottolineare l'adozione della stampa 3D per accelerare le fasi di design e prototipazione, la possibilità di connettere le macchine attraverso Internet of Things (IoT) per il rilevamento dei parametri di funzionamento e introdurre politiche di manutenzione predittiva, l'utilizzo dei dati per assicurare l'integrazione con i processi gestionali.

Un ulteriore ambito d'innovazione connesso a transizione 4.0 riguarda il controllo qualità (QC) che, nel settore dei produttori di tessuti, ancora oggi, in molte realtà, è affidato all'occhio esperto di poche persone; tuttavia, ciò porta con sé il rischio che, su tessuti con stampe e trame molto elaborate, alcuni difetti non vengano immediatamente riconosciuti. La possibilità di supportare il QC con ispezioni visuali supportate dal *machine learning* permetterebbe di rendere più efficienti le attività, riducendo pertanto eventuali resi con impatti diretti anche sulla sostenibilità (si avrebbe un numero minori di prodotti che viaggiano dai produttori ai loro clienti e che, in fase di reso, tornano ai produttori).

3.1.2. Case di Moda o Brand

Sulla base dell'orientamento al mercato, della domanda dei consumatori e del loro modello operativo interno, i marchi di moda possono poi essere suddivisi in tre tipi distinti:

- **moda tradizionale:** ogni linea ruota attorno al lavoro dello stilista della casa. Le nuove tendenze tracciate dallo stilista includono stili, materiali e concept di colori. Ogni designer lavora con una fabbrica specifica per il lancio dei prodotti. I prezzi sono in genere elevati. Lunghi i cicli di sviluppo.
- **private label:** in genere, questi marchi non hanno designer dedicati, poiché la maggior parte del design è esternalizzata. L'obiettivo è fornire

ai consumatori, in particolare quelli fedeli al rivenditore, un assortimento di alternative convenienti durante la stagione. Tuttavia, alcune private label si posizionano ora come concorrenti nel mercato dei "marchi premium".

- **fast fashion:** i marchi di *fast fashion* hanno una forte attenzione al consumatore, fornendo imitazioni delle ultime tendenze e stili introdotti sulle passerelle durante le settimane della moda. Con un modello che prevede la produzione della maggior parte dei prodotti nelle proprie fabbriche o in quelle vicine ai propri uffici di progettazione, i marchi possono ridurre drasticamente i tempi e i costi di produzione end-to-end. Inoltre, queste durate compresse consentono un modello di consegna più continuo grazie a rilasci stagionali aggiuntivi.

I nuovi modelli di business e le *disruption* derivanti dai mutati equilibri socio-sanitari e geopolitici, spingono le aziende del fashion ad attuare contromisure specifiche, tra le quali:

- **accelerare la velocità di commercializzazione.** È sempre necessario ridurre tutti i potenziali tempi di processo: pianificazione, progettazione, sviluppo, approvvigionamento, produzione e distribuzione. La base di un processo di sviluppo prodotto efficace deve prevedere l'ottimizzazione di tutte queste aree funzionali.
- **instaurare una collaborazione efficace.** Garantire il giusto livello di comunicazione migliora l'efficienza del processo e l'affidabilità del prodotto. La collaborazione è fondamentale sia per i team interfunzionali interni (pianificazione/progettazione/sviluppo) sia per i partner esterni (approvvigionamento/produzione/distribuzione) coinvolti nella realizzazione dei prodotti.
- **effettuare l'allineamento alle linee temporali stagionali.** Una stretta integrazione non solo tra le funzioni interne, ma anche con altri sistemi (e.g. SCM, ERP, ecc...) è fondamentale per garantire l'allineamento al calendario stagionale. I proprietari dei marchi devono costantemente tenere traccia delle loro linee e avere la capacità di affrontare i problemi in modo proattivo/reattivo.
- **procedere alla gestione della conformità.** La responsabilità sociale d'impresa è ora ampiamente accettata come un elemento centrale del fashion design. Oltre ai mandati aziendali, i marchi ora

devono soddisfare i consumatori attenti all'ambiente, per i quali la conformità è un importante fattore di acquisto.

La tabella seguente individua per ogni area di processo i macroobiettivi e i relativi *requirement*.

Area di Processo	Obiettivi	Requirement
Pianificazione	Rispondere ai trend attuali lato consumatore	Analizzare le performance storiche
Design	Ideazione e analisi dei concept di prodotto	Sfruttare strumenti di collaborazione
Sviluppo	Sviluppo collaborato dei nuovi prodotti	Definire la programmazione di sviluppo
Approvvigionamento	Ottimizzazione rapporto costo / efficienza	Identificare i fornitori più performanti
Produzione	Produzione personalizzata	Realizzare prototipi in modo efficiente
Delivery	Gestione inventory	Identificare e pianificare i mercati di sbocco (geografie)
Vendita	Gestione del pricing	Identificare e gestire i canali di vendita

Tabella 2 - Mappatura Processi, Obiettivi, Requisiti⁸

Gli analisti ritengono che, nel prossimo futuro, i confini che separano i gusti di moda si sposteranno gradualmente in risposta ai cambiamenti sociali ed economici globali. Questi cambiamenti costringeranno i marchi a rivalutare le loro aree di interesse principali e, a loro volta, a consolidare la loro catena di approvvigionamento, adottando pratiche che attualmente si trovano al di fuori dei loro confini esistenti. Sotto tali assunzioni, i processi sopra elencati dovranno

⁸ Elaborazione Oracle

essere innovati al fine di garantire maggiore resilienza e agilità per rispondere al sempre più frequente mutamento del contesto esterno.

3.1.3.Retailer

Il settore del Fashion Retail rientra tra quelli più impattati dai cambiamenti degli stili di vita degli ultimi anni. Per alcuni versi, è rimasto un mercato di stampo tradizionale focalizzato sulle vendite in *store* fisici i quali, analizzando i *trend* di mercato, anticipano le tendenze di stagione per garantire un corretto assortimento del negozio.

Il consumatore attuale non si accontenta più di trovare in negozio un prodotto di qualità: è diventato volubile, facilmente condizionabile, corre dietro all'ultima tendenza e pretende:

- un servizio impeccabile;
- una consegna veloce;
- la massima efficienza nella gestione dei problemi post acquisto.

Alcune ricerche dimostrano che il 50% dei consumatori è disposto a cambiare marchio se un'azienda non è in grado di anticiparne i desideri. Il consumatore è sempre iperconnesso e desidera un'esperienza di acquisto *frictionless*, vale a dire senza problemi. Inoltre, il consumatore tipo utilizza non più soltanto i canali offline, ma anche quelli online.

I consumatori non sono più osservatori passivi, bensì dominatori attivi che vogliono interagire, appartenere, influenzare, essere loro stessi il *brand* da cui acquistano.

Il diverso ruolo del consumatore ha determinato inevitabilmente il mutamento delle imprese del *Fashion Retail* che operano in ottica Customer Centric. Queste ultime sono sempre più disposte a digitalizzarsi e a inserire nuove tecnologie in *store* pur di non perdere clienti.

Se prima era sufficiente offrire al cliente prodotti personalizzati, ora l'obiettivo delle aziende di moda è operare secondo il cosiddetto *lead nurturing* ossia indirizzare il comportamento del consumatore, prevedendone ed anticipandone i bisogni.

Non ci sono dubbi che i nuovi strumenti digitali applicati all'online shopping stiano producendo risultati eccezionali in termini di aumento delle vendite. Tecnologie emergenti quali il *re-marketing*, gli assistenti virtuali, la navigazione ottimizzata dei cataloghi, ecc. consentono di analizzare diversi *touch point* (aspetto visivo dei prodotti, dati demografici degli utenti, cronologia, clima, periodo stagionale, prezzo e descrizione del prodotto) e di raccogliere un'infinità di dati sui comportamenti d'acquisto e sulle preferenze dei consumatori. Così facendo le aziende del *Fashion Retail* possono customizzare l'offerta online, garantendo l'incremento delle vendite. Il livello di personalizzazione del prodotto venduto su un sito e-commerce sarà, però, sempre superiore rispetto a quello degli articoli presenti negli store fisici; questo perché nel mondo reale ci sono molte più variabili da tenere in considerazione e da analizzare.

Molti negozi stanno introducendo tecnologie in store come il *click and collect*, i camerini digitali, gli assistenti virtuali, accompagnati da app e social network dove i clienti lasciano i propri dati pur di avere sconti e promozioni.

Infine, il metaverso che costituisce l'ultima frontiera per gli attori del retail: un mondo virtuale in cui ospitare i clienti con servizi dedicati. Vista l'importanza di queste nuove tecnologie, dedicheremo un intero capitolo di questo lavoro a una analisi più approfondita sul tema.

Tutto ciò detto, gli attori del fashion retail si trovano di fronte a quattro grandi sfide:

- mettere in pratica il paradigma del *Precision Retail* tramite una pianificazione connessa e integrata per garantire redditività e generare nuovi ricavi;
- garantire una *Smart Supply Chain*, per soddisfare le esigenze del Cliente e mantenere i livelli di scorte ottimali presso i PdV;
- vincere la *War for Talent*, attraendo e mantenendo talenti in organico, in un mercato del lavoro caratterizzato da elevato turnover;
- divenire *ESG Champion*, introducendo politiche di sostenibilità per soddisfare le richieste dei Clienti ed i requisiti regolamentari.

3.2. Ottimizzazione della Supply Chain

Come abbiamo visto, la prossima generazione della *supply chain* è alle porte e richiede approcci nuovi e intelligenti per gestire i nuovi rischi e tutte le possibili interruzioni nell'approvvigionamento di materie prime che le aziende si trovano ad affrontare al giorno d'oggi.

La gestione di prodotti di consumo mirati a soddisfare le specifiche esigenze dei clienti, richiede la capacità di ridimensionare rapidamente la produzione, reindirizzare le competenze di produzione, gestire rapidamente i requisiti dei materiali e disporre di una ripianificazione agile. Sarà inoltre necessario essere flessibili e trovare modi per fornire prodotti unici direttamente al consumatore in modo efficiente e rapido, mantenendo al contempo bassi i costi.

Le aziende devono, quindi, rendere le loro *supply chain* più efficienti e agili possibili, per fornire la corretta quantità di prodotto nel posto e al momento giusto.

Con un mercato in continua evoluzione, oggi è necessario analizzare e ottimizzare la strategia della *supply chain*. Una strategia di pianificazione che consideri l'intera struttura e le capacità *end-to-end* dell'intera rete è fondamentale per il successo a breve e lungo termine dell'azienda.

L'ottimizzazione di una *supply chain* passa necessariamente da un processo di Digital Transformation, dove processi e procedure possano rispondere rapidamente alle nuove esigenze di mercato, alla concorrenza e a tempi di consegna sempre più brevi, come nel *fast fashion*.

In questo processo di trasformazione digitale, per le aziende diventa fondamentale adottare una soluzione che, a fronte di un *consensus forecast*, permetta di dimensionare l'intera filiera, consentendo di mappare la capacità della catena di fornitura, di distribuzione e produzione per rispettare il piano vendite concordato. Allo stesso tempo è necessario garantire la giusta flessibilità nella gestione dei materiali e delle scorte, considerando la stagionalità delle collezioni e il ciclo di vita del prodotto, gestendo eventuali carenze inattese di materie prime.

L'ottimizzazione deve anche tener conto di una corretta pianificazione della logistica, che oggi è ostacolata da diverse grandi sfide: dalle rotte di viaggio e gli orari di lavoro ai vincoli di temperatura dei prodotti e ai requisiti del diritto

del lavoro, la logistica è governata da regole complesse che sono ulteriormente complicate dal tempo, dal traffico e dalle condizioni meteorologiche.

Attraverso la giusta soluzione la pianificazione della logistica può essere resa flessibile per completare una supply chain più sostenibile. I percorsi di trasporto e le assegnazioni dei conducenti possono essere ottimizzati per consegne puntuali e guadagni di efficienza per rispettare gli impegni di consegna riducendo al minimo i costi e le emissioni di gas serra.

Con una filiera ottimizzata dalla produzione alla logistica, le aziende potranno finalmente contare su risultati efficienti e redditizi.

4. INNOVAZIONE TECNOLOGICA E NUOVI MODELLI

Le aziende del settore moda sono sempre più orientate all'innovazione che, nell'ambito della creazione di una filiera digitale, sia declinata come ricerca di nuovi canali per raggiungere i propri consumatori (oggi più che mai sfuggenti e volubili) sia, al contempo, intesa come introduzione di nuove tecnologie e prodotti in risposta a tendenze emergenti e cambiamenti di scenario.

La pandemia e l'avvento del metaverso hanno accelerato lo sviluppo dei canali digitali, migliorando l'esperienza nell'e-commerce e sbloccando nuovi *stream* di comunicazione per il fashion (gaming, piattaforme, XR, ecc.).

Quanto appena evidenziato ha comportato, da un lato, la transizione di alcuni processi tipici della filiera della moda nel digitale, dall'ideazione del capo allo shooting utilizzando le tecnologie 3D e il fotorealismo dei *digital twins*; dall'altro lato, ha originato l'emergere e l'affermarsi di nuovi canali attraverso i quali il *brand* può comunicare con i propri consumatori, attuali e potenziali.

4.1. Digital Atelier – Rivoluzionare la creazione di prodotti attraverso l'innovazione 3D

L'innovazione del *design* nel settore sta trasformando radicalmente i processi di produzione dando vita a una nuova era, quella dell'*atelier digitale*. Questo mutamento rappresenta una transizione significativa dal processo tradizionale di schizzo su carta o attraverso software 2D, al tramutare un'idea direttamente in asset 3D. L'*atelier*, pertanto, non è più solo un luogo fisico, ma si sta convertendo in un ambiente sempre più "*phygital*" (*physical* e *digital*) dove le idee prendono vita in modelli tridimensionali.

Il *Digital Atelier* si struttura in due anime principali: l'anima "*upstream*", dedicata allo sviluppo del prodotto, e l'anima "*downstream*", orientata alla creazione di contenuti. Queste due anime non solo coinvolgono persone e funzioni diverse, ma richiedono anche l'uso di *software* differenti, ognuno con le sue specificità.

L'anima "*upstream*" è incentrata sulla progettazione e sviluppo del prodotto, in cui designers ed esperti di prodotto lavorano insieme per trasformare un'idea in un modello 3D. Al contrario, l'anima "*downstream*" è focalizzata sulla

creazione di contenuti utilizzando, se presente, l'asset 3D creato nella fase *upstream* modellandolo e migliorandone la qualità e il realismo oppure realizzandolo da zero partendo dal prodotto fisico. Tra i vari *use cases* che si delineano nella parte "*downstream*" rientrano: la visualizzazione del prodotto su piattaforme di e-commerce, la creazione di esperienze virtuali, la produzione di NFT, la configurazione del prodotto, la pubblicità, la produzione di video e immagini, la realizzazione di showroom virtuali e molto altro.

Il passaggio al 3D offre numerosi vantaggi, tra cui la riduzione dei costi e dei tempi di produzione. Questo processo più efficiente consente anche di ridurre le operazioni e gli scarti, contribuendo a una maggiore sostenibilità. Inoltre, una volta che un asset 3D è creato, può essere utilizzato una moltitudine di volte, accrescendo l'archivio dei modelli dell'azienda e rendendo il processo ancora più efficiente e versatile. Tuttavia, la strutturazione di un *digital atelier* richiede una valutazione attenta delle categorie, dei processi e delle tecnologie coinvolte ed è fondamentale considerare le competenze necessarie per operare in questo nuovo ambiente, così come la gestione delle operazioni e dei picchi di lavoro che si hanno nel contesto dell'*industry fashion*.

Quanto alla fase *downstream*, la creazione di contenuti partendo dal prodotto digitale richiede un alto grado di realismo di quest'ultimo. Gli asset 3D devono essere sottoposti ad *upscaling* per raggiungere un livello di qualità molto elevato, simile a quello a cui siamo ormai abituati nel contesto cinematografico e dei videogiochi, che renda quindi difficile comprendere se si tratti di un prodotto reale o digitale. L'uso di *software* specifici come Unreal Engine, Maya o Blender permette di migliorare gli asset 3D applicando texture, colori ed effetti di luce come riflessi e ombre, creando così il *digital twin* del prodotto.

Infine, allo scopo di gestire tutti questi assets 3D, le aziende di moda devono strutturarsi integrando un 3D Digital Asset Management (DAM) per gestire diversi formati degli assets (.fbx, .obj, ...), grandi dimensioni dei file e per facilitare la conversione in vari formati a seconda della finalità d'uso. La gestione efficace di questi *asset* è fondamentale sia internamente che esternamente all'azienda, creando una vera e propria nuova *value chain* parallela all'interno del contesto *fashion*.

4.1.1. Create once, re-use everywhere – le opportunità d’uso del digital twin

Nel momento in cui il *brand* decide di dotarsi di asset 3D e dei *digital twin* dei propri prodotti si vanno a creare numerose opportunità d’uso; potremmo racchiudere questo concetto in una frase: “*Create once, reuse everywhere*”. Infatti, il *digital twin* del prodotto può essere sfruttato in diversi modi, a partire dalla possibilità di fare degli shooting virtuali semplicemente posizionando gli asset digitali negli scenari scelti, indossando a modelle reali o magari totalmente inventate e create digitalmente come la celebre influencer virtuale Lil Miquela con i suoi quasi 3 milioni di followers su Instagram.

Tra le opportunità che si vengono a creare, vi è anche quella di poter migliorare l’esperienza del consumatore sull’e-commerce, dando la possibilità agli utenti di esplorare il prodotto in modo interattivo, vedendone gli interni, le rifiniture, la trama del materiale o muovendolo come si farebbe in un negozio fisico per scoprirne tutti i dettagli; per avvicinare ancor più l’esperienza digitale a quella reale, gli asset 3D possono diventare un abilitatore di molte soluzioni, tra le quali il *virtual try-on* dei prodotti, al fine di consentire all’utente di vedere il capo o l’accessorio indossato a se stesso, ad un avatar predefinito o, perché no, al proprio avatar realistico.

Ovviamente non ci si deve limitare a cercare di replicare l’esperienza *in-store* nel canale online, ma si può andare oltre.

Il *digital twin* consente di “giocare” con il prodotto e, attraverso l’introduzione di configuratori, il cliente può personalizzare il proprio articolo cambiandone il colore, i materiali, le rifiniture o rendendolo unico con le proprie iniziali, un’immagine o un simbolo distintivo. Quest’esperienza può essere trasportata anche nel canale fisico, permettendo al visitatore dello *store* di creare il proprio paio di scarpe, abito o borsa rendendola, così, unica.

Questi sono alcuni degli esempi di come il fisico ed il digitale si stiano pian piano fondendo e si stiano dissolvendo i confini tra le due realtà.

Con le chiusure dei negozi a causa della pandemia e i consumatori confinati in casa, molti *brand* del settore fashion e lusso hanno mosso i primi passi nell’esplorazione degli spazi virtuali.

Molti marchi hanno creato il proprio e-commerce immersivo nel quale il consumatore ha la possibilità di muoversi tra scaffali, espositori e contenuti



multimediali ed esplorare le ultime collezioni in una maniera totalmente nuova, ingaggiante e attiva, andando oltre il semplice *scroll* del catalogo e interagendo con il *brand* immergendosi nei suoi simboli, colori e concepts.

Sebbene non si possa parlare ancora di metaverso maturo, alcune soluzioni innovative garantiscono anche la socialità degli spazi virtuali e l'interazione umana tipica dell'esperienza *in-store*. Per non perdere la bellezza di condividere lo shopping con i propri amici o familiari, Charlotte Tilbury (noto brand di *beauty*) ha creato uno store virtuale nel quale l'utente può chiamare i propri amici e ricevere consigli e opinioni mentre scopre i prodotti del marchio. Dall'altra parte, brand come Piaget e Jaeger-LeCoultre hanno replicato i propri negozi nel mondo digitale garantendo l'interazione umana che il cliente cerca con il *sales assistant* nel momento dell'acquisto di un nuovo orologio. Andando così oltre il classico e limitato chatbot, i *brand* danno la possibilità al cliente di prenotare il proprio appuntamento con il *client advisor* e ricevere consigli ed ispirazioni in *real-time* all'interno del negozio virtuale.

4.2. Il metaverso – un nuovo canale al servizio del fashion

Nell'anno appena trascorso, ai tradizionali canali di comunicazione ed interazione col cliente se ne è affiancato uno nuovo: il metaverso.

È ancora difficile trovare una definizione unica di cosa sia il metaverso: Mark Zuckerberg lo descrive come un ambiente digitale immersivo da abitare, il cui elemento distintivo risiede nella capacità di far sentire l'utente parte dello spazio in cui si trova insieme ad altre persone in un preciso istante.

Molti, nel sentir parlare di metaverso, ripensano a "Second-life", che agli inizi del 2000 ha dato un primo assaggio di quello che il metaverso può rappresentare, ma forse, in quel momento, non eravamo ancora pronti.

Oggi siamo sempre più abituati a utilizzare *device* tecnologici sempre più performanti, a muoverci nei meandri dei canali digitali e a incontrare persone virtualmente.

Si tratta di una trasformazione che impatterà su diversi aspetti del business, dai prodotti e servizi offerti che andranno ad arricchirsi di asset digitali (e non più

solo fisici) alle interazioni interne tra colleghi che potranno incontrarsi anche se non presenti nello stesso ufficio per svolgere meeting, sessioni di training in ambienti sicuri o esperienze di *onboarding*, ma anche nuove modalità di interazione col cliente.

Quando si parla di metaverso ci si riferisce a un unico ecosistema virtuale che si compone di diverse piattaforme, ognuna con le proprie caratteristiche specifiche, nuovi assets, identità virtuali e persino nuove valute.

4.2.1. Creazione della brand experience nelle piattaforme centralizzate e decentralizzate

Molte delle piattaforme “abilitanti” del metaverso, i cd. Virtual Worlds⁹, nascono come estensioni di ambienti di gaming e possono essere definiti come piattaforme centralizzate, alcuni esempi sono Roblox, Fortnite o Minecraft, e altre invece – come The Sandbox o Decentraland – mirano a creare delle realtà decentralizzate in cui i proprietari sono gli stessi utenti, sfruttando le potenzialità della blockchain per certificare la proprietà degli assets.

Infine, ci sono altre soluzioni che consentono ai brand di creare il proprio spazio nel metaverso sfruttando il proprio sito e non piattaforme esistenti. Da un lato questo lascia più libertà alla creatività e la possibilità di garantire una qualità d’immagine superiore - punto critico delle altre piattaforme considerate ancora basiche e troppo *cartoonish* - , facendo leva su motori grafici più performanti, come Unreal Engine, ma perdendo la possibilità di raggiungere un’audience già presente e consolidata.

Come scegliere la piattaforma migliore? Dipende dagli obiettivi del brand. Se pensiamo alle piattaforme centralizzate, il vantaggio maggiore risiede nella possibilità per un brand di moda di raggiungere un’audience ampia e ben consolidata. Ad oggi, infatti, al centro dell’interesse dei maggiori brand c’è sicuramente Roblox, con i suoi 67.3 milioni di utenti attivi al giorno¹⁰, e lo confermano le decine di esperienze che vengono rilasciate ogni settimana.

⁹ Politecnico di Milano, Osservatorio Realtà aumentata e Metaverso. 2023.

¹⁰ <https://ir.roblox.com/news/news-details/2023/Roblox-Reports-February-2023-Key-Metrics/default.aspx>

A seguito della prima fashion week nel metaverso, l'interesse si era concentrato anche sulle piattaforme decentralizzate, anche se i numeri a oggi dimostrano una realtà ancora agli albori, seppur ricca di opportunità.

Come anticipato, proprio in una di queste, Decentraland, si è tenuta a marzo 2023 la seconda edizione della *metaverse fashion week* con sfilate e flagship store dove acquistare prodotti NFT ma anche veri e propri party ed eventi post sfilata, come avviene nella realtà.

L'impatto mediatico della prima edizione era stato notevole con diversi noti brand della moda che vi hanno partecipato, tra cui D&G, Etro, Tod's, Rabanne, Hugo Boss o Tommy Hilfiger, e circa 100.000 utenti che hanno seguito l'evento durante i 4 giorni¹¹.

La seconda edizione ha riportato un crollo drastico nel numero di utenti che hanno assistito agli eventi e alle sfilate (50.000 visitatori¹²), sebbene a livello di partecipazione dei grandi marchi di moda ha comunque registrato un numero elevato di adesioni con brand come D&G, Diesel, adidas, Coach, Tommy Hilfiger o DKNY¹³.

Sicuramente non parliamo di un'audience di milioni di utenti, ma il punto d'attenzione è che questo evento ha segnato un punto di svolta, dimostrando che questo nuovo canale ormai esiste e non può essere trascurato.

4.2.2. L'avatar – l'alter ego del consumatore nel reame virtuale

In questi spazi virtuali, gli utenti navigano ed interagiscono tra loro attraverso i loro *alter ego* digitali, gli avatar. L'identità viene a rappresentare un elemento fondante del metaverso e un'opportunità da non poter trascurare per i brand del fashion, sia in termini di prodotti per la personalizzazione del proprio gemello virtuale, sia per le informazioni che si possono acquisire su di essi.

¹¹ <https://www.voguebusiness.com/technology/metaverse-fashion-week-to-return-next-year>

¹² <https://jingdaily.com/decentraland-metaverse-fashion-week-2023-verdict/#:~:text=According%20to%20metaverse%20data%2Dpower,half%20of%20last%20year's%20attendance.>

¹³ <https://mvfw.org/>

Da un report rilasciato lo scorso novembre da Roblox e la Design School of Pearsons¹⁴, risulta chiaro come il tema di come essere presenti nei canali virtuali risulti di estrema importanza soprattutto per le nuove generazioni.

Come nella vita reale, in base a come ci sentiamo la mattina al nostro risveglio o a cosa faremo nella giornata, scegliamo il nostro outfit nel reame digitale. Il 23% dei GenZs dichiara di cambiare l'abbigliamento del proprio avatar ogni giorno o anche più volte al giorno ed un altro 26% lo fa almeno settimanalmente. Questo perché, per due utenti su cinque, l'abbigliamento rappresenta l'espressione di sé nel mondo digitale che viene ritenuta persino più importante di quella nel mondo fisico.

E se con l'ascesa dei social media sono nati gli influencer, ora con l'ascesa del metaverso stanno guadagnando importanza i nuovi influencer virtuali.

Per trovare l'ispirazione sui nuovi trend e prodotti cool nel reame virtuale, gli utenti si basano su cosa indossano gli altri avatar (82%) creando lo spazio per far nascere nuovi influencer digitali o far affermare i già celebri *trend setter* in questo nuovo canale.

Risulta intuitivo, quindi, comprendere come, seppur solo virtuali, gli asset digitali acquisiscono valore per il consumatore e, come conseguenza di ciò, iniziamo a sentir parlare di *digital asset* o di NFTs sempre più spesso.

Cosa differenzia queste due nuove categorie di prodotti che stanno guadagnando sempre più importanza nell'industria fashion?

4.2.3. Digital Assets – il fashion al servizio del guardaroba virtuale dell'avatar del consumatore

I *digital asset* sono prodotti lanciati all'interno di piattaforme centralizzate. Il loro valore "inizia e finisce" nelle piattaforme nelle quali l'utente può acquistarli, usarli e scambiarli liberamente ma non può trasferirli al di fuori della piattaforma stessa.

Gucci ha creato la sua prima esperienza in Roblox, vendendo delle borse iconiche del brand sottoforma di accessori digitali per gli avatar della piattaforma che sono state poi rivendute internamente tra gli utenti e in alcuni casi hanno persino superato il valore della borsa fisica venduta nello store.

¹⁴ https://blog.roblox.com/wp-content/uploads/2022/10/FINAL_2022-Metaverse-Fashion-Trends-report_Roblox-x-Parsons.pdf

Successivamente, abbiamo visto molti brand come Nike, Burberry, Vans, Polo Ralph Lauren e tanti altri che hanno deciso di cogliere questa nuova opportunità ed essere presenti con i propri prodotti in questo nuovo mercato. Si possono vedere avatar indossare berretti invernali di Forever21, di Ralph Lauren o cappellini di Vans, borse di Burberry o sneakers di Nike.

È stato proprio il berretto nero dell'esperienza Forever21 in Roblox, venduto a circa 0,70 dollari, a rappresentare l'articolo più performante del marchio lo scorso anno, con un numero di vendite pari a 1,5 milioni¹⁵. Alla luce del successo avuto nella piattaforma, Forever 21 ha deciso poi di dar la possibilità ai giocatori di vestirsi nella vita reale come i propri avatar, decidendo di mettere in produzione il prodotto che ora è acquistabile nei negozi e sull'e-commerce.

4.2.4. NFT – Non Fungible Token: come i brand fashion possono sfruttare gli NFT per creare nuovi prodotti, certificare l'autenticità o rafforzare e coinvolgere la brand community

Gli NFT sono asset digitali valorizzati dall'essere certificati su blockchain. Il loro valore non si esaurisce all'interno della piattaforma, ma esiste al di fuori di quella, in quanto possono essere movimentati liberamente tra piattaforme decentralizzate, *marketplaces* o semplicemente essere conservati all'interno dei propri wallet (portafogli) digitali.

Considerando l'industria del fashion, gli NFT possono avere molteplici applicazioni: in combinazione con il prodotto fisico o come puro prodotto digitale.

Una prima opportunità si lega alla possibilità di legare il prodotto fisico al suo corrispettivo NFT nel mondo digitale, come prova di acquisto e autenticità del bene e strumento per tracciare l'intera vita del prodotto così da monitorare anche le transazioni nel *second market*. Il punto fondamentale è riuscire a garantire una connessione *one-to-one* tra prodotto fisico e digitale, ad esempio attraverso l'uso di RFID nel prodotto, NFC o QR codes.

Ad esempio, a marzo 2022, Bulgari ha rivelato una collezione esclusiva composta da soli dieci modelli dell'orologio Octo Finissimo. Un'opera di

¹⁵ <https://www.businessoffashion.com/news/technology/forever-21-bets-you-want-to-dress-like-your-roblox-avatar/>

artigianato che lascia osservare dall'esterno i meccanismi interni dell'orologio di cui fa parte una rotella dentata su cui è inciso con il laser un QR code. Quest'ultimo, una volta scansionato, consente al proprietario di accedere a un ambiente virtuale nel quale scoprire la storia del prodotto e del suo design e soprattutto ottenere l'NFT, un'opera d'arte che va anche a certificare l'autenticità del prodotto fisico¹⁶.

Possedere un corrispettivo intangibile del prodotto fisico, che però ne rappresenta a pieno la proprietà, va a creare nuove opportunità, soprattutto per quei prodotti che si acquistano a fine di investimento e *trading* come: orologi iconici, sneakers da collezione o borse in limited edition. Il bene rimane nel caveau dell'intermediario o nell'archivio del brand e ciò che viene movimentato è solamente l'NFT. Ad ogni transazione delle *royalties* tornano al brand che, da un lato riuscirà a monitorare il mercato secondario, dall'altro si assicurerà un nuovo stream di revenue, finora in molti casi trascurato.

Un primo esempio lo abbiamo già visto con il marchio di cognac Hennessy. Quest'ultimo ha lanciato una collezione di duecento bottiglie Hennessy-8 per il proprio anniversario agganciando la prima e l'ultima ad un NFT venduto attraverso il marketplace di NFT Blockbar. La particolarità risiede nel fatto che il possessore dell'NFT aveva la possibilità di riscattare la bottiglia fisica, quindi riceverla a casa e "bruciare", ovvero eliminare, l'NFT, oppure continuare a detenere solo l'asset digitale, lasciando la bottiglia nelle cantine di Blockbar, e detenendo come investimento o scambiando per profitto solo l'NFT.

Uno degli *usecase* di maggior interesse ed evoluzione, in questo momento, sono legati agli utility NFT. Si tratta di asset digitali di vario tipo (opere d'arte, creazioni generate con AI, digital twin del prodotto, avatar, ...) a cui viene data un'utilità in termini di benefici per chi li detiene: si tratta di una vera e propria chiave d'accesso ad esperienze esclusive, prodotti limited edition e molto altro. Gli NFTs rappresentano la nuova frontiera della membership e dell'appartenenza a una brand community.

¹⁶ <https://www.we-wealth.com/news/pleasure-assets/orologi-d-epoca/locto-finissimo-ultra-di-bulgari-e-certificato-nft>

A giugno 2023, Louis Vuitton ha lanciato la sua collezione di NFTs, una collezione limitata di "Treasure Trunks" digitali, venduti a 39.000 euro ciascuno. Questi NFTs offrono ai proprietari l'accesso a prodotti futuri, a esperienze uniche e a una comunità esclusiva all'interno di un'iniziativa che fa parte di un progetto più grande chiamato "Via", che va ad arricchire l'impegno del marchio nella blockchain, già impiegata a fini di tracciabilità dei prodotti¹⁷.

Finora si è parlato della possibilità di utilizzare gli NFT come ponte tra il mondo fisico e quello virtuale, ma ci sono diversi casi di acquisto di creazioni esclusivamente digitali, solitamente vendute in numero limitato all'interno delle piattaforme che popolano il metaverso o nei marketplace di NFT, primo fra tutti Opensea.

I *brand fashion* stanno lanciando pezzi da collezione: abiti NFTs, opere d'arte e molto altro. Ad esempio, Jimmy Choo ha lanciato degli NFT a sorpresa, ognuno contenente una delle quattro creazioni NFT limitate e divise in quattro livelli di rarità.

Gucci ha deciso di vestire le immagini profilo NFT (che prendono il nome di PFP – Photo for Profile) che molti utenti usano come foto profilo sui social media per dimostrare ai propri followers l'appartenenza ad una specifica community. Il brand italiano ha deciso di lanciare una collezione limitata di NFT che permetteva al possessore di personalizzare la propria PFP vestendo l'avatar con gli abiti di Gucci e dando vita ad una nuova foto profilo esclusiva e unica¹⁸.

4.2.5. Meta economy

Sfruttando la tecnologia della blockchain sono state create nuove valute, che prendono il nome di *cryptocurrencies*, le quali hanno un proprio mercato e una propria volatilità.

Oltre ad essere acquistate per finalità di *trading*, alcune di esse rappresentano la moneta delle piattaforme decentralizzate sopracitate. Ognuna di esse ha la propria valuta: Decentraland ha i MANA, The Sandbox i SAND e per

¹⁷ <https://www.voguebusiness.com/technology/louis-vuitton-to-sell-euro39000-nfts>

¹⁸ <https://www.gucci.com/ch/it/st/stories/article/10ktf-gucci-grail>

acquistare il proprio appezzamento di terra o assets all'interno di esse bisogna possederne la moneta collegata.

Dall'altro lato, queste nuove valute digitali stanno sempre più entrando a far parte anche del mondo fisico e dei canali tradizionali. Molti dei maggiori brand, nel contesto fashion e non, stanno accettando i pagamenti in cryptovalute per i propri prodotti, sia per gli acquisti in negozio sia per quelli nell'e-commerce. Gucci, Off-white, Tag Heuer, Tommy Hilfiger e molti altri si stanno muovendo in tal senso, attirando una nuova audience composta dalle crypto communities e ampliando il servizio offerto alla propria clientela.

4.3. Il dato e l'Intelligenza Artificiale al centro dell'innovazione per il Retail e Fashion

Personalizzazione delle esperienze Cliente e ottimizzazione della gestione dello Store

Secondo una analisi di settore¹⁹, i *retailer* generano circa 40 petabyte di dati ogni ora nella vendita al dettaglio, l'equivalente di 400 milioni di foto caricate su Facebook in un'ora. Si tratta di un'immensa quantità di dati che, se sfruttati correttamente, hanno il potenziale per trasformare completamente le aziende di oggi.

Purtroppo però, spesso, i *touchpoint* con i clienti non sono collegati tra loro: sistemi e dati sono isolati e disconnessi, archiviati su sistemi legacy separati che spesso non parlano la stessa lingua, e che vincolano i *retailer* a poter sfruttare solamente una piccola parte della mole di dati di cui dispongono.

Al fine di efficientare l'utilizzo del grande patrimonio informativo a disposizione, riteniamo sia opportuno che le aziende *retail* e *fashion* si dotino di piattaforme tecnologiche con l'obiettivo di:

1. **massimizzare il valore dei dati**, riducendo i costi di acquisizione dei clienti e incrementando il *lifetime value*;

¹⁹ Get more value out of your data in the cloud", 30 Luglio 2021

2. **personalizzare l'esperienza cliente**, migliorando i tassi di conversione e la redditività;
3. **costruire una supply chain real-time sostenibile**, evitando carenze di approvvigionamento, esaurimento delle scorte e inventario non produttivo;
4. **dotare di strumenti innovativi il personale in store**, semplificandone le attività e massimizzandone i risultati ed il benessere.

In merito alla *massimizzazione del valore dei dati*, si sottolinea l'importanza di avere a disposizione strumenti intelligenti che supportino i produttori e i retailer nel:

- **anticipare o gestire le disruption**, sfruttando algoritmi di machine learning al fine di ricevere suggerimenti volti a ridurre l'impatto degli eventi negativi (es. carenza di materie prime da un produttore) così da non bloccare la filiera produttiva.
- **Creare un profilo cliente unificato**, al fine di poter disporre di una visione a 360° del cliente, supportata da potenti modelli di analisi predittivi che ne valutino KPI chiave come il comportamento di acquisto, il rischio di abbandono ecc.
- **Analizzare i comportamenti di acquisto e le operations**, in modo da poter predire le esigenze operative e dei clienti, ad esempio ottimizzando il layout del negozio, il catalogo prodotti, il posizionamento degli scaffali e l'inventario. L'Intelligenza artificiale e le analisi integrate contribuiscono, infatti, alla previsione delle esigenze dei clienti e implementano raccomandazioni basate sull'Intelligenza Artificiale in tempo reale. Inoltre, mappe di calore e registrazioni anonime ad alta definizione consentono ai retailers di monitorare e capire come i clienti interagiscono con le loro esperienze online.
- **Prevenire le frodi** tramite la protezione –col supporto dell'intelligenza artificiale -dalle frodi su resi e sconti, dalle transazioni fraudolente lungo il percorso dell'acquirente, dalla creazione di account falsi, dall'acquisizione di account e dall'accesso fraudolento all'account

- **Sfruttare il *retail media***, in quanto i dati degli acquirenti proprietari consentono ai Retailer di sbloccare entrate pubblicitarie ad alto margine, aprendo nuovi modelli di business e monetizzazione, creando un mercato multimediale sul loro sito di e-commerce per sbloccare flussi di entrate cinque volte superiori rispetto alle reti pubblicitarie in outsourcing.

Per quanto riguarda invece la *personalizzazione dell'esperienza Cliente*, si evidenziano elementi cardine quali:

- **stores “intelligenti”**, tramite ottimizzazione dell'esperienza in-store con modelli predittivi che ottimizzano il traffico del punto vendita, il marketing mirato, la previsione della domanda e l'ottimizzazione della forza lavoro e delle risorse.
- **Omnicanalità**, tramite l'interconnessione delle operazioni digitali, *in-store e di back-office*, per offrire ai clienti la possibilità di avere una gestione ibrida, attivando il processo d'acquisto online e perfezionandolo in negozio dove lo/a *store assistant* avrà ricevuto i dettagli delle scelte del cliente, unitamente all'appuntamento, suggerendo la miglior combinazione di capi.
- **Real-time personalization**, al fine di erogare contenuti giusti al momento giusto, sul canale giusto con immagini, offerte e contenuti basati sull'intelligenza artificiale.
- **Digital advertising solutions**, per la massimizzazione del rendimento delle campagne, l'ottimizzazione del ritorno sulla spesa pubblicitaria e incremento delle vendite, il coinvolgimento dei clienti alle loro condizioni e costruzione di relazioni più solide sui loro canali preferiti.
- **Seamless customer service**, tramite la prevenzione delle problematiche prima che si verifichino e la personalizzazione del coinvolgimento clienti, garantendo un supporto tempestivo e pertinente, l'utilizzo di chatbot intelligenti che liberino gli agenti live per gestire problemi complessi.

L'adozione di piattaforme che facilitino una *Supply Chain real-time sostenibile* consentirà inoltre :

- **la pianificazione e ottimizzazione della domanda**, tramite automatizzazione del rifornimento con una pianificazione in tempo reale basata su priorità degli ordini, previsioni e livelli delle scorte, oltre alla riduzione degli sprechi e delle emissioni non necessarie assicurando che l'inventario non superi la domanda.
- **La visibilità della supply chain**, facendo leva su analisi basate sull'intelligenza artificiale per prevedere e mitigare gli stock-outs con suggerimenti sulle next best actions.
- **Il fulfillment flessibile**, tramite inventario in tempo reale e stato degli ordini in modo che i clienti abbiano una visibilità completa sugli acquisti dall'ordine alla consegna.

Infine, si ritiene che un elemento cardine che contribuisce all'ottimizzazione della gestione dello Store sia proprio il dotare il personale di nuovi strumenti per facilitare:

- **la comunicazione e collaborazione real-time in negozio**, tramite l'utilizzo di strumenti di comunicazione efficaci AI-driven per facilitare la collaborazione in tempo reale e velocizzare il servizio cliente, stimolando un ambiente di lavoro coinvolgente e inclusivo, la creazione di comunità e consentendo ai dipendenti di bilanciare al meglio produttività e benessere personale.
- **Il retail workforce management**, favorendo la digitalizzazione delle attività manuali come la pianificazione del negozio fornendo strumenti di staffing personale *mobile* sicuri e facili da usare, per pianificare e gestire in modo efficiente i turni, *l'onboarding* e le attività del personale.
- **L'efficientamento dei processi e sviluppo della carriera**, tramite automazione intelligente delle attività manuali ed a scarso valore aggiunto (estrapolando ad esempio informazioni da documenti cartacei in modo automatico ed strutturato) consentendo al personale in Store di concentrarsi maggiormente sui clienti, rendendolo più *empowered* e facendolo crescere professionalmente.

Il valore delle soluzioni indicate è insito nei commenti di clienti retailer che le hanno adottate:



"Siamo stati in grado di elaborare rapidamente un progetto per le vendite omnicanale e abbiamo implementato uno scenario completo a livello aziendale in un solo fine settimana. Grazie alla nostra app omnicanale integrata, l'IT è stato in grado di trasformare le dinamiche del nostro business in appena una settimana" - Khaadi²⁰

"Usiamo la capacità ship-from-store... per soddisfare la domanda da molte località, piuttosto che richiedere l'intervento umano ogni volta che le scorte vengono trasferite. Questo ci aiuta a ridurre il numero di salti necessari per mettere un pezzo nelle mani dei clienti, e questo è il nostro gioco finale: un'esperienza migliore" - Michael Hill²¹

"Sfruttando al massimo gli strumenti digitali che rendono più facile per gli assistenti clienti svolgere il proprio lavoro, stiamo contribuendo a creare esperienze cliente eccezionali" - Marks & Spencer²²

"Poter utilizzare le giacenze dei nostri negozi e magazzini per gli ordini provenienti dai vari canali, ci assicura di poter gestire tutti gli ordini e allo stesso tempo ridurre le quantità di invenduto in alcune aree in cui c'è minor domanda" – Eileen Fisher ²⁰

"L'impatto della pandemia a messo a dura prova il nostro business e il modello di Supply Chain, ma con l'aiuto della tecnologia IBM, abbiamo attivato nuove funzionalità di omni-canalità che continueranno a essere una componente del nostro business. Siamo confidenti di riuscire a mostrare la flessibilità ed adattarci ai bisogni in continua evoluzione dei nostri clienti" – JOANN ²¹

I Retailers stanno infine guardando con interesse alle recenti news relative alla "generative AI" (i modelli di intelligenza artificiale di OpenAI e la più recente ChatGPT) ed alla sua applicazione in ambito Fashion & Retail:

²⁰ Microsoft Customer Story-Fashion retailer Khaadi reinvents daily operations with Microsoft Power Apps

²¹ Microsoft Customer Story-Michael Hill optimizes inventory allocation and boosts sales with Microsoft Dynamics 365 Commerce

²² Microsoft Customer Story-Marks & Spencer embraces the future of retail with Microsoft Teams for frontline workers

²⁰ IBM Customer Story Eileen Fisher Delivering consistent, high-quality customer experiences with omnichannel order management

²¹ IBM Customer Story Joann How IBM Helped JOANN Stores' Supply Chain Quickly Respond to COVID-19

1. Carrefour sta sperimentando ChatGPT e l'intelligenza artificiale generativa per creare video che rispondono alle domande comuni dei clienti, come ad esempio "come mangiare più sano per meno" (Elodie Perthuisot, , eCommerce Manager Carrefour).
2. Fanatics prevede di utilizzare GPT-3 per alimentare il suo chatbot del servizio clienti per la sua attività di gioco d'azzardo sportivo online (Hollis Donaldson, vicepresidente delle operazioni di Fanatics Gambling & Betting).

Uno dei casi d'uso immediati più promettenti per i *retailers* è quello di incorporare l'Intelligenza Artificiale generativa nei chatbot del servizio clienti, consentendo un'assistenza più rapida e pertinente e un maggiore coinvolgimento dei clienti:

1. oltre due terzi (68%) dei consumatori affermano che la loro fedeltà a un marchio aumenta quando possono comunicare con automazioni come i chatbot per risolvere i problemi più rapidamente, secondo un sondaggio di LivePerson;
2. il 60% dei consumatori di età compresa tra 18 e 24 anni preferisce interagire con un chatbot piuttosto che con un essere umano per scoprire un prodotto²³.

In definitiva, dati e Intelligenza Artificiale hanno tuttora, e avranno sempre più in futuro, un ruolo fondamentale da svolgere nel far progredire il *fashion & retail* verso nuove sfide di *business*.

23 <https://pr.liveperson.com/2023-02-15-LivePersons-2023-State-of-Customer-Engagement-report-reveals-sharp-disconnects-between-brands-and-consumers-on-CX-and-AI>

5. SOSTENIBILITÀ NEL FASHION

Il mondo sta affrontando una sfida straordinaria: stabilizzare il clima costruendo un'economia a zero emissioni nette di carbonio. Non è troppo tardi per cambiare la traiettoria del cambiamento climatico, ma per farlo è necessario uno sforzo collettivo.

Il ruolo assunto dai marchi globali della moda per ridurre l'impatto ambientale dei processi e dei prodotti e incrementarne il grado di sostenibilità è cresciuto in modo rilevante negli ultimi anni. Non vi è *brand* che non presenti almeno una collezione con caratteristiche di sostenibilità e che non aderisca a campagne ambientaliste e iniziative filantropiche.

I temi della sostenibilità economica, sociale ed ambientale sono infatti entrati con rilevanza nel linguaggio delle imprese del *fashion*, tanto da non escludere il rischio di *greenwashing*, cioè di dichiarazioni relative a contenuti ecologici del prodotto non fondate o non adeguatamente documentate. Si registra inoltre un interessante processo di maturazione nelle politiche adottate da molte imprese impegnate, non solo a testimoniare il proprio grado di sensibilità verso tematiche di rilevanza mondiale/internazionale quali il riscaldamento globale, l'inquinamento marino o la perdita di biodiversità, ma anche a dotarsi di strumenti scientifici e rigorosi per misurare e monitorare l'impronta ambientale dell'azienda e i risultati ottenuti a fronte di azioni di mitigazione.

In quanto leader della propria catena di fornitura, il *brand* ha una forte capacità di determinare le azioni dei propri fornitori di beni e servizi, come le azioni per l'eliminazione di sostanze chimiche critiche nella filiera svolte nell'ultimo decennio hanno ampiamente dimostrato. Conoscere i temi considerati prioritari dai *brand* consente di prevedere, almeno a grandi linee, le performance di sostenibilità richieste ai fornitori e fornire, attraverso le tecnologie, il necessario supporto al raggiungimento degli obiettivi fissati.

Da una ricerca²⁴ effettuata recentemente emerge che i driver di sostenibilità per i brand della moda risultano essere:

- a. Riduzione del GHG²⁵. Oltre il 66% dei brand punta alla carbon neutrality
- b. Approccio olistico alla sostenibilità d'impresa

²⁴ Epson – Stampa digitale per la moda sostenibile - 2022

²⁵ GHG = GreenHouse Gases, gas ad effetto serra

- c. Gestione della supply chain
- d. Riduzione dell'impatto ambientale dell'impresa
- e. Energia e risparmio energetico
- f. Acqua e risparmio idrico
- g. Riduzione della plastica
- h. Gestione dei rifiuti e riduzione degli scarti
- i. Prodotti/collezioni più sostenibili

La tecnologia digitale può aiutare le imprese ad agire sui *driver* sopraindicati secondo due direttive principali.

In primo luogo, è fondamentale poter tracciare i progressi. Le organizzazioni hanno bisogno di strumenti e tecnologie che diano loro un accesso immediato a un sistema di archiviazione e rielaborazione dati affidabile, così da poter vedere lo stato odierno dei parametri individuati (es. emissioni, consumo d'acqua), monitorare i cambiamenti nel corso del tempo e, infine, valutare e direzionare le iniziative di sostenibilità.

In secondo luogo, le tecnologie digitali consentono di agire sulla gestione sostenibile delle risorse e dell'energia, sulla mitigazione degli impatti ambientali e sulla riduzione degli output dannosi per l'ambiente come emissioni e rifiuti, ponendo al centro degli interventi il tema dell'innovazione e della ricerca.

Non sorprende che il Green New Deal dell'Unione europea e il PNRR italiano identifichino nella connessione tra investimenti green e digitalizzazione la condizione per una transizione verso modelli economici più sostenibili. L'obiettivo è ambizioso: azzerare le emissioni di CO2 nette entro il 2050 e ridurle del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 e può essere raggiunto mediante una serie di interventi che la Commissione EU ha definito con le direttive sul clima 'Fit for 55'. Tra le aree coinvolte figurano, naturalmente, i settori dell'industria e dell'energia che dovranno aumentare lo sforzo di riduzione delle emissioni di CO2 entro il 2030.

Per raggiungere questo obiettivo si ritiene necessario incrementare le azioni di sostegno, consentendo al 75% delle imprese europee di utilizzare cloud, intelligenza artificiale e Big Data, senza dimenticare gli 'innovativi tardivi', ossia

le piccole imprese e i settori più tradizionali, che dovranno essere accompagnati nel processo di transizione. Un impegno rilevante che ha alla base una riflessione sul ruolo che le tecnologie di nuova generazione devono avere nella trasformazione dei sistemi economici e della società e sulla loro connessione con gli obiettivi di sviluppo sostenibile indicati dalle Nazioni Unite nel 2015 con l'Agenda 2030.

5.1.Registrare, monitorare, ridurre: il dato al centro di una trasformazione sostenibile consapevole

Avere una vista chiara e completa dello stato attuale dei parametri da utilizzare per il monitoraggio e il *reporting* di sostenibilità è spesso la prima sfida per la maggior parte delle organizzazioni che, a volte, devono considerare anche pratiche di *reporting* diverse sul territorio.

Ancora più importante è l'utilizzo di processi manuali per il *reporting* che non consente di fornire le informazioni tempestive necessarie per aiutare le organizzazioni a raggiungere obiettivi di sostenibilità aggressivi.

Le organizzazioni hanno bisogno di una migliore visibilità sull'impronta ambientale delle loro intere operazioni, dei loro prodotti e della loro catena del valore; tuttavia i dati sono difficili da raccogliere e collegare, in particolare se provengono da fornitori e altri partner esterni all'organizzazione.

E i leader che prendono decisioni di investimento devono poter capire in che modo le leve su cui agiscono per ridurre l'impatto ambientale influenzeranno i loro profitti, il valore per gli azionisti e le opportunità di crescita aziendale.

Per questo è necessario implementare sistemi di *reporting* centralizzati e processi automatizzati che consentano di comprendere meglio l'analisi costi-benefici degli investimenti legati alla sostenibilità.

*"We can't fix what we can't measure"*²⁶.

²⁶ Lucas Joppa – First Chief Environmental Officer Microsoft in 2012, during 2021 Countdown Summit TED climate Conference: How to fix the "bugs" in the net-zero code | TED Talk

Un approccio ben strutturato deve quindi prevedere l'utilizzo di tecnologia digitale per:

- eliminare i *silos* di dati, ottenendo una visibilità continua sui parametri di sostenibilità e la possibilità di eseguire calcoli accurati e tempestivi;
- avere sistemi di analisi e reporting per poter visualizzare approfondimenti sull'impatto ambientale e sui progressi della sostenibilità;
- intraprendere azioni efficaci grazie alle informazioni così ottenute, riuscendo a testare, perfezionare e scalare continuamente le iniziative aziendali strategiche;
- utilizzare piattaforme *enterprise* per la raccolta e analisi dei dati ambientali sociali e di *governance* (ESG – *Environmental Social and Governance*) che permettano di comprendere in tempo reale il proprio progresso in termini di sostenibilità, e la rispondenza di queste azioni al proprio obiettivo di *carbon neutrality*.

5.2. Le tecnologie al supporto della trasformazione sostenibile dei processi

Approfondiamo ora alcuni esempi di tecnologie digitali che consentono di implementare processi più sostenibili lungo la catena del valore.

5.2.1. Stampa digitale diretta su tessuto

La stampa inkjet comporta un approccio progettuale e produttivo che può contribuire a ridurre l'impatto ambientale di un articolo di moda o di design. Nata per soddisfare le richieste di velocizzazione dei processi creativi dei prodotti di moda, la stampa inkjet, si è trasformata presto in un modello produttivo caratterizzato da flessibilità, versatilità e da un *time to market* vantaggioso. Si tratta di caratteristiche molto apprezzate dalle imprese che lavorano per i brand del lusso, ma che hanno trovato espansione anche nelle imprese che operano per il *fast fashion*. Del resto, è proprio il *fast fashion* ad aver accelerato i tempi di consumo dei capi tessili, incentivando modelli

produttivi focalizzati sulla capacità di produrre piccoli lotti in tempi rapidi, ed è grazie a questo modello organizzativo che, a partire dagli anni '90 del secolo scorso, cambiano sia la produzione sia la distribuzione dei capi di moda. Ai consumatori viene offerta la possibilità di scegliere tra opzioni di prodotti pressoché illimitate e spesso a prezzi bassissimi grazie alle politiche di importazione dei *brand*. Il rinnovo delle proposte sugli scaffali e nelle vetrine diventa molto rapido, anche quindicinale, con un ritmo ben diverso rispetto quello a stagionale a cui erano abituati i consumatori dei decenni precedenti.

Il primo elemento che salta agli occhi quando si guarda una macchina da stampa digitale è il notevole vantaggio dato dal poter produrre ciò che serve nei quantitativi necessari e con le variabili richieste, senza sprechi e lotti che giacciono in magazzino in attesa di un compratore. Di fatti il risparmio di tempo di stampa è certamente una variabile significativa: se il processo di preparazione lucidi e cilindri di stampa può richiedere anche 2 settimane, i tempi con la stampa inkjet si riducono a poche ore.

Il secondo vantaggio è il risparmio di spazio: un impianto di stampa a quadri può arrivare a 40 metri di lunghezza, mentre una macchina digitale occupa mediamente 40/50 mq ed è possibile installarla in un ambiente molto più ridotto e, di conseguenza -poiché al layout di un impianto produttivo corrispondono consumi energetici- ottenere il miglior risultato riducendo le aree utilizzate rende l'attività produttiva economicamente più sostenibile ed ecologica.

Il richiamo ai risparmi energetici è particolarmente convincente: la stampa inkjet consente di risparmiare rispetto alla stampa tradizionale dal 40 al 75% a seconda della tipologia dell'impianto e della complessità del disegno. Queste caratteristiche rendono interessante la tecnologia digitale anche per start up che intendano misurarsi con questa tipologia produttiva senza disporre di grandi spazi e di importanti capitali.

Per valorizzare a pieno l'efficacia della stampa digitale nel processo produttivo, occorre ripercorrere le principali fasi di lavorazione e confrontarle con il procedimento adottato dalla stampa ink.

La stampa tradizionale prevede una serie di fasi preparatorie che variano a seconda della tipologia del processo e dell'impianto utilizzato.

1. Costruzione del buratto serigrafico nel caso della stampa in piano, all'incisione dei cilindri o alla fotoincisione dei lucidi per la stampa a cilindro. La preparazione degli impianti di stampa, a seconda del supporto utilizzato, può richiedere uso di sostanze chimiche nel caso dell'incisione dei cilindri, di trattamenti galvanici.
2. Preparazione della pasta di stampa composta dal colorante e dagli ausiliari che ne consentono la fissazione al tessuto e la riproduzione regolare del disegno. L'operazione è svolta nelle cucine colori, sale attrezzate per dosare, in base alla ricetta colore, le dosi, prelevando dai serbatoi di stoccaggio i coloranti, i prodotti chimici e gli addensanti necessari alla stampa. Alla fine, i contenitori e gli strumenti utilizzati devono essere lavati per un uso successivo.

La stampa inkjet ha reso queste fasi non più necessarie. Il disegno viene elaborato dal computer mediante software che lo converte in impulsi elettronici da inviare alle teste stampanti. La distribuzione mirata dell'inchiostro mediante punti coloranti di piccolissima dimensione consente di delineare l'area di stampa evitando dispersione e sprechi di colore e le conseguenti operazioni di rimozione. Grazie alle testine di stampa piezoelettriche il flusso di alimentazione dell'inchiostro è gestito con ancor maggiore precisione e la dimensione delle goccioline inferiore al diametro di un capello consente di ottenere effetti di alta qualità senza sprechi. Sistemi come, ad esempio, quello utilizzato da Epson Monna Lisa (vedi cap.6) impiegano inchiostro contenuto in cartucce già predisposte all'uso che saranno rimosse una volta esaurite e quindi smaltite alla fine del processo.

5.2.2. Stampa 3D per l'industria del Fashion

Negli ultimi anni si è osservata una crescente penetrazione delle stampanti 3D sul mercato. La tecnologia, già in uso da qualche anno, di recente si è allargata alle cosiddette "applicazioni commerciali". Tra i vari settori, quello della moda rappresenta uno dei più interessanti per l'applicazione di queste tecnologie.

La stampa 3D sta rivoluzionando il modo in cui i capi di abbigliamento e gli accessori sono progettati, prodotti e distribuiti, creando nuove opportunità per designer, aziende e consumatori.

Tra i vantaggi della manifattura additiva si segnalano:

- **customizzazione e tailor-made.** La tecnologia di stampa 3D consente di personalizzare i prodotti in base alle esigenze individuali e realizzare oggetti su misura. I consumatori possono avere un ruolo attivo nel processo di progettazione, scegliendo modelli, materiali e dimensioni.
- **Produzione sostenibile.** La stampa 3D riduce significativamente gli sprechi e l'eccesso di inventario. Poiché i prodotti vengono creati solo quando richiesti, si riducono le quantità in produzione, contribuendo ad abbattere l'impatto ambientale. Inoltre, l'utilizzo di materiali riciclabili e/o biodegradabili può contribuire a rendere più sostenibile l'intero processo produttivo.
- **Velocità e flessibilità nella produzione.** La tecnologia di stampa 3D consente di ottenere prototipi e campioni di prodotto in tempi molto più rapidi rispetto ai metodi tradizionali; ciò permette di ridurre i tempi di sviluppo e consente una risposta più rapida alle tendenze di mercato.
- **Innovazione nel design.** La stampa 3D offre ai designer la libertà di esplorare forme e strutture complesse che sarebbero complesse da realizzare con i metodi tradizionali di produzione.
- **Riduzione dei costi di produzione.** Sebbene la tecnologia di stampa 3D possa comportare inizialmente investimenti significativi, nel lungo termine può ridurre i costi di produzione. La fabbricazione *on-demand* e la minore necessità di materiali riducono le spese generali e possono aumentare la redditività delle aziende.
- **Accesso a nuovi mercati e modelli di business.** La stampa 3D ha aperto nuove opportunità per piccoli designer e startup nel settore della moda, semplificando l'accesso ai mercati globali senza dover affrontare costi e rischi associati alla produzione su larga scala.

5.2.3. Tracciabilità di Filiera con Blockchain e Smart Contract²⁷

²⁷ Per approfondimenti si veda il White Paper "Attualità e prospettive della Blockchain per la crescita dell'economia italiana" <https://www.anitec-assinform.it/pubblicazioni/policy-paper/white-paper-attualita-e-prospettive-della-blockchain-per-la-crescita-dell-economia-italiana.kl>

Il mondo della moda per sua natura anticipa o cerca di anticipare ed intercettare le tendenze del momento e anche, in qualche modo, di influire su tali tendenze.

L'adozione di processi e procedure in chiave digitale ha un impatto benefico nei processi costituenti la catena del valore del *fashion* in fase di pianificazione, di distribuzione e nell'ambito della trasparenza del processo produttivo. Risulta quindi evidente come il concetto di tracciabilità, che assume grande importanza nelle diverse fasi nelle quali conoscere e conservare, tracciare la storia e le origini del risultato di tali processi, accresca e tuteli la catena del valore.

Il concetto di tracciabilità di beni e manufatti è ben radicato nella storia: i Romani scrivevano sulle anfore olearie i dati riguardanti il percorso dei beni trasportati, lo stesso avveniva per i manufatti bellici come i rostri delle navi su cui erano incisi l'officina ed il collaudatore, a garanzia di quanto prodotto.

Senza alcun dubbio, la filiera che ha maggiormente beneficiato delle tecnologie digitali utilizzate ai fini di cui sopra è quella dell'agroalimentare, ma tutte le attività produttive necessitano di verificare la storia, i movimenti e il percorso effettuato da prodotti, oggetti e merce in genere.

Una considerazione meritevole di attenzione riguarda il concetto di contaminazione tecnologica, osservando che le tecnologie digitali abilitanti sono oramai trasversali alle filiere produttive, cosa questa impensabile fino a qualche tempo fa; in conclusione, replicabili, pur con le dovute differenze, in diversi ambiti.

C'è stato un tempo in cui al cliente non interessava molto della provenienza delle materie prime o della gestione delle risorse umane impiegate per realizzare i prodotti che avrebbe acquistato. Oggi, tuttavia, il cliente è informato e la trasparenza diventa un punto di differenziazione importante. Una catena più breve, senza intermediari, unita a dati incorruttibili, permette ad esempio alla vendita al dettaglio di tracciare ogni singolo passo della merce ordinata – dalla provenienza alla qualità, passando per il trasporto.

Sempre più consumatori acquistano responsabilmente, e un sistema di tracciabilità offre loro il potere di verificare e valutare se e quanto un prodotto rientri nei loro standard (per eticità, provenienza, qualità, ecc.) evitando prodotti concorrenti che non dovessero rientrare negli stessi parametri. La sostenibilità dei processi produttivi è un elemento che caratterizza e

caratterizzerà sempre di più le attività di filiera; l'attenzione viene posta su tale tema in modo pervasivo, la facilità di accesso ai finanziamenti viene concesso dagli enti finanziari anche tenendo conto delle capacità *Enviromental Social Goverance* (ESG) delle imprese che li richiedono.

La *blockchain* è tra le tecnologie digitali che suscita interesse e per questo motivo diverse applicazioni vengono maggiormente sperimentate e adottate. Come suggerisce il nome si tratta di una "catena di blocchi" e viene comunemente definita come un "registro pubblico e decentralizzato" in cui poter non solo registrare ogni tipo di transazione, ma anche salvare ogni tipo di documento.

La tecnologia è molto complessa dal momento che vengono usati codici e chiavi crittografiche, ma l'idea è semplice: creare un registro decentralizzato (nessun ente centrale di controllo), distribuito (nessun server centrale) e pubblico (non esiste un proprietario), in cui le transazioni vengono immediatamente eseguite e registrate su tale registro immutabile e facilmente accessibile in consultazione.

Ledger è il "Libro Mastro", la base dell'attività contabile, pietra fondamentale di una delle basi della società civile e del modo di interpretare e gestire le relazioni tra persone ed organizzazioni e le transazioni commerciali tra esse.

I *ledger* si appoggiano su archivi o registri e assumono valore quando è possibile la loro consultazione al fine di poter controllare, verificare, gestire le transazioni, gli scambi che sono stati effettuati e gli accordi presi.

La disponibilità di tecnologie abilitanti quali la crittografia e algoritmi di controllo e verifica permettono di giungere alla Distributed Ledgers Technology (DLT), attraverso la quale archivi distribuiti (*distributed ledgers*) possono essere aggiornati, gestiti, controllati e coordinati in modo distribuito da parte di tutte le parti coinvolte.

Esistono varie tipologie di DLT che differiscono nei modi attraverso i quali si effettua il controllo e la validazione delle scritture sull'Archivio e come il consenso necessario a tali operazioni viene concesso.

I *distributed ledgers* vengono modificati solo dopo aver ottenuto il consenso e ogni nodo tiene traccia di ogni singola operazione di ciascun partecipante. Ogni operazione rimane quindi memorizzata in modo non modificabile in ogni singolo nodo. Gli *smart contract*, letteralmente contratti intelligenti, sono un'incorporazione di clausole contrattuali codificate in linguaggio informatico, in software o protocolli informatici, che vengono utilizzati per la conclusione di

rapporti di natura contrattuale conferendo autonoma esecuzione ai termini programmati al verificarsi di certe condizioni definite da accordi tra le parti.

La tecnologia *blockchain* promette di essere il supporto tecnologico in grado di assicurare la raccolta di informazioni e la verificabilità dei messaggi di sostenibilità, in altre parole: ottenere una tracciabilità "100% trusted"²⁸.

Le caratteristiche tecnologiche della *blockchain* e degli *smart contract* permettono di certificare, in modo ormai sostenibile dal punto di vista energetico ed economico, processi, dati e informazioni.

Sulla base di tale valore aggiunto questa tecnologia digitale si pone come un fattore fondamentale e vincente per certificare l'intero processo di realizzazione e go to market del prodotto.

Infatti, sintetizzando, si può creare la storia del prodotto in cui - in modo non contraffabile e con assunzione di responsabilità - il brand narra e dimostra il rispetto di valori etici e la qualità della propria proposta in modo completo e chiaro.

Il consumatore, da parte sua, ha piena visibilità e garanzia di quanto e come è stato virtuoso l'intero processo che si snoda dalla fase creativa alla commercializzazione.

In un contesto in cui il fenomeno della contraffazione dilaga, la tracciabilità delle materie prime e dei prodotti finiti, insieme alla trasparenza dei cicli produttivi e dell'intera filiera, sono i pilastri portanti di questa nuova strada, specialmente nel settore del *fashion*: in un mondo globalizzato, in cui la tecnologia permette di replicare e far circolare potenzialmente all'infinito i "segreti del mestiere" per produrre dalla pelletteria all'abito da gran sera, rappresentano anche essere due leve per contrastare efficacemente i tentativi di falsificazione. Un innegabile vantaggio è fornito anche al consumatore il quale, tramite smartphone (IOS/ANDROID) e attraverso etichette intelligenti (QRcode, RFID NFC, Ologramma avanzato), può accedere con semplicità alla storia del prodotto. Il consumatore finale avrà sempre risposte sicure e potrà sempre contare sulla verità delle informazioni fornite, con conseguente incremento della fiducia verso i produttori e l'intera filiera; di conseguenza si responsabilizza il produttore e si rafforza la fiducia nel prodotto e nel *brand*. Quali sono in

²⁸ <https://www.teknoring.com/news/modelli-e-strategie/blockchain-moda-maggiore-trasparenza-tracciabilita/>

particolare i vantaggi che un'azienda può ottenere adottando un sistema integrato che utilizzi la tecnologia *blockchain*? Aumentare la velocità del business, creando una rete sicura per automatizzare molteplici processi all'interno e all'esterno dell'azienda²⁹.

Ridurre i costi operativi utilizzando una rete sicura (*trusted*) di informazioni messe in comune. Sarà possibile ridurre gli aggravi sia logistici che economici dovuti a frodi. Si otterranno semplificazioni nelle operazioni di audit con l'utilizzo di un registro verificabile delle transazioni, la gestione delle procedure dei dati critici di business risulterà maggiormente sicura utilizzando blocchi crittografati proteggendo quindi il sistema da attacchi di hacker, ulteriori vantaggi si otterranno anche nelle attività di procurement impedendo manomissioni di qualsiasi tipo e "*single-point of failure*".

Una delle maggiori sfide che si debbono affrontare nei modelli di supply chain adottati attualmente nel mondo della moda è il tracciamento degli *asset* scambiati tra partner di business indipendenti.

La tecnologia *blockchain* permette di costruire una rete di partner commerciali basando gli accordi su nodi chiave di informazioni che possano essere scambiati tra tali organizzazioni; tutto questo induce a una relazione di fiducia tra i partecipanti alla supply chain, assicurando il passaggio di informazioni in modo sicuro.

Tale processo, definito *Track & Trace* rende possibile il tracciamento *end to end* di risorse, prodotti e documenti riducendo ritardi e automatizzando la registrazione delle transazioni in modo sicuro e permanente, questo avviene fornendo e gestendo i registri digitali immutabili di prodotti, documenti e movimenti di tutti quegli *asset* facenti parte della propria rete di affari. Sarà quindi possibile conoscere lo stato delle transazioni in tempo reale, definire e gestire politiche ed eccezioni, risolvere dispute, migliorare le conformità normative ed aumentare la qualità delle indagini di mercato con l'utilizzo di tecniche analitiche avanzate.

²⁹ <https://www.teknoring.com/news/modelli-e-strategie/blockchain-moda-maggiore-trasparenza-tracciabilita/>

5.2.4. Certificazione in BC/DLT delle informazioni sul Ciclo di vita del prodotto nel caso di second hand

Le caratteristiche tecnologiche della blockchain e degli *smart contract* permettono di certificare, in modo ormai sostenibile dal punto di vista energetico ed economico, processi, dati e informazioni.

Sulla base di tale valore aggiunto, questa tecnologia digitale si pone come un fattore fondamentale e vincente per certificare l'intero processo di realizzazione e di *go to market* del prodotto. Si evidenzia, inoltre, che tali capacità e valore aggiunto sono utilizzabili in modo vincente anche per quei capi e prodotti *fashion* di alta qualità e valore che godono del second hand. In questi casi è quantomai importante fare "transitare" insieme alla proprietà del prodotto anche la storia del prodotto che ne racconta il valore della fase creativa, della produzione, dei materiali, ecc . Questa possibilità di cedere la "storia" del bene *fashion* di valore può essere integrata con lo strumento rappresentato dall'NFT.

6. USE CASES

6.1. Modello MONNA LISA: tecnologia per favorire la transizione del sistema moda verso la sostenibilità

I *driver* di impegno sostenibile indicati dai *brand* generano effetti a cascata sull'intera catena del valore. Ad esempio, è ben comprovata la capacità dei marchi della moda di indirizzare la filiera con standard di sicurezza chimica e mediante la domanda di prodotti e semilavorati definiti da caratteristiche di sostenibilità. Dal canto loro, le imprese tessili hanno compreso da tempo come la capacità di sviluppare proposte non solo esteticamente pregiate e di qualità, ma caratterizzate anche da contenuti documentati di sostenibilità rafforzi la propria presenza sul mercato e il grado di competitività e resilienza.

Consapevoli di ciò, aziende come Epson, hanno fatto dello sviluppo di tecnologie in grado di ridurre l'impatto ambientale dei processi di stampa la propria *mission*; una scelta che ha trovato nella stampante digitale Monna Lisa l'espressione più efficace. Monna Lisa non è solo una soluzione tecnologica, ma rappresenta il risultato di una collaborazione ventennale con le imprese del territorio comasco, leader mondiali della stampa su tessuto.

L'analisi svolta su venti imprese del sistema moda (quindici *brand* globali e cinque imprese manifatturiere) ci permette di rispondere alla domanda: in che misura la stampa digitale può contribuire a favorire la transizione verso modelli produttivi più sostenibili?

La seguente matrice sintetizza gli obiettivi individuati come prioritari dalle imprese del comparto tessile/moda e i contributi apportati dalla stampa inkjet. Per comprendere a pieno come gli sforzi compiuti dall'industria della moda si collocano nel più ampio scenario dello sviluppo sostenibile, sono indicati di seguito i *goal* dell'Agenda 2030, a cui le diverse strategie si riferiscono, e i *target* specifici.



Obiettivi dichiarati	Goal agenda 2030	Azioni/Strategie intraprese dalle imprese della moda	Potenzialità offerte dalla stampa digitale
Riduzione GHG	 Combattere il cambiamento climatico ¹³	Riduzione emissioni / Controllo della supply chain	Zero emissioni in atmosfera, minori consumi energetici e idrici. La letteratura tecnica stima una riduzione della CO ₂ eq del 35% rispetto alla stampa rotativa
	 Energia sostenibile ¹⁵	Riduzione consumi energetici / Energia da fonti rinnovabili	La stampa inkjet consente una riduzione di energia superiore al 50% rispetto alla stampa tradizionale ¹⁶
	 Gestione sostenibile dell'acqua ¹⁷	Riduzione consumi idrici Riduzione / Eliminazione plastica nel packaging, partecipazione a progetti di recupero e riciclo di plastica dal mare	L'utilizzo di acqua solo nel finissaggio post stampa consente una riduzione dei consumi rispetto ai processi tradizionali del 26%. Da un minore consumo di acqua nei processi si ottiene inoltre una riduzione di reflui ed emissioni con semplificazione dei processi di depurazione.
	 Difendere oceani, mari e risorse marine		
	 Proteggere l'ecosistema terrestre	Non utilizzo / Riduzione delle sostanze chimiche critiche nei processi Adozione / Conformità a protocolli di sicurezza chimica	La distribuzione dei coloranti e dei pigmenti attraverso le testine di stampa garantisce l'utilizzo dei prodotti chimici essenziali. Coloranti e pigmenti utilizzati da Monna Lisa sono conformi al protocollo ZDHC.
Economia circolare Recupero/Riuso capi di seconda mano	 Promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile, favorire l'innovazione ¹⁹	Riduzione rifiuti Utilizzo di materia prima da riciclo e riciclabile	La stampa inkjet consente la produzione di 'ciò che serve quando serve' garantendo lavorazioni di elevata qualità. Questo riduce scarti ed eccedenze di magazzino.
Misurazione / Accountability	 Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo ²⁰	Azioni di misurazione e monitoraggio impronta ambientale	Monna Lisa ha ottenuto la Targa verde di Acimit, i dati forniti sono quindi utili a definire l'impronta di CO ₂ del tessuto stampato

Tabella: Posizionamento della stampa digitale in relazione agli obiettivi di sostenibilità indicati da brand e tessiture

Tabella 3: Fonte: Epson – Stampa digitale per la moda sostenibile – 2022

La matrice SDG-stampa inkjet evidenzia come le tecnologie digitali contribuiscano in modo significativo a spingere la transizione verso un'industria della moda più sostenibile. Una tecnologia innovativa non ha, infatti, solo la funzione di rendere più efficiente il processo produttivo; è caratterizzata anche dall'opportunità di fornire soluzioni che contribuiscano a mitigare gli effetti globali delle attività economiche.

Con la sua attitudine ai bassi consumi idrici ed energetici, la produzione mirata a un approccio *just in time*, che ottimizza l'uso delle risorse e riduce il rischio della sovrapproduzione controllando la formazione di scarti e rifiuti tessili, Monna Lisa, e più in generale la stampa digitale, si confermano come tecnologie coerenti con i principi di sviluppo sostenibile indicati dall'agenda 2030.

Un'applicazione della stampa digitale integrata in un innovativo sistema di moda circolare è stata protagonista delle ultime sfilate della Parigi Fashion Week, aprendo la strada a un innovativo processo di produzione tessile potenzialmente in grado di trasformare l'intero settore; il famoso *designer* giapponese Yuima Nakazato ha presentato alcune creazioni il cui tessuto, stampato con Monna Lisa, è stato realizzato a partire da indumenti usati. La Epson Dry Fibre Technology, già utilizzata a livello commerciale per riciclare la carta in ufficio con un consumo di acqua minimo, è stata adattata per realizzare un tessuto non tessuto stampabile partendo da abiti usati; il tessuto è stato ricavato da capi usati provenienti dall'Africa, dove sono stoccate tonnellate di abiti dismessi dai nostri armadi.

In Kenya, il team di Nakazato ha raccolto circa 150 kg di abiti di scarto altrimenti destinati a vere e proprie discariche a cielo aperto; tramite la Dry Fibre Technology Epson, è stato possibile ricomporre la fibra sino a oltre 50 metri di nuovo tessuto-non tessuto, in parte stampato con la stampante digitale Monna Lisa, usando inchiostri a pigmenti.

Presentato a Parigi nell'ambito di una collaborazione triennale tra Epson e Yuima Nakazato, questo nuovo processo è stato impiegato per la prima volta per creare gli esclusivi abiti che hanno sfilato in passerella presso il Palais de Tokyo il 25 gennaio 2023.

6.2. Fashion retail: una migliore esperienza di acquisto veloce e personalizzata

Presentiamo il caso di una azienda nel mondo del *fashion retail* che aveva bisogno di portare i clienti "in passerella" con uno *shopping online* "flessibile e personalizzato": vale a dire, come poter aiutare un *retailer online* a offrire un servizio di consegna veloce sul proprio mercato. L'idea era quindi di creare un'esperienza di acquisto senza soluzione di continuità che consentisse ai clienti di ordinare ovunque e in qualsiasi momento, su qualsiasi dispositivo, per poi ritirare o farsi consegnare gli ordini nel luogo e all'ora che preferivano.

Solitamente la vendita al dettaglio di lusso riguarda la vendita di ottimi prodotti e la fornitura di un servizio straordinario; con le richieste dei clienti in continua evoluzione, questo *retailer* si è posto il problema di come offrire un'esperienza ancora più attraente per i clienti che accedono al suo *portale online* e ha cominciato così a creare un'unica "vetrina" dei propri clienti per comprenderne meglio le richieste e un unico punto di controllo per la distribuzione globale in modo da poter consegnare loro i prodotti più velocemente. Quindi, lo scopo finale è stato quello di ingaggiare meglio i propri clienti con esperienze di acquisto altamente personalizzate e con offerte mirate da una parte, e gestire in modo più intelligente gli ordini dei propri clienti, consegnando le merci ai clienti quando e dove vogliono e nel minor tempo possibile, dall'altra.

Si è immaginato un caso di utilizzo estremo: il cliente del *retailer* è in aeroporto, in attesa di un volo e, visualizzando un catalogo di prodotti in un negozio online sul telefono per passare il tempo, si accorge che c'è un capo che gli interessa molto e vorrebbe poterlo indossare per l'evento a cui parteciperà in serata. Solitamente a questo punto il viaggio di *shopping* per la maggior parte dei rivenditori online terminerebbe qui, perché semplicemente non sarebbero in grado di ritirare un ordine, ad esempio, da un cliente a Londra e consegnarlo, lo stesso giorno, in un hotel di Roma. Il progetto realizzato ha invece reso possibili simili esperienze di acquisto personalizzate con consegna veloce. Infatti, ci si è resi conto che i clienti di questo *fashion retailer* online sono costantemente in movimento e le loro richieste si evolvono rapidamente con la disponibilità di nuovi *items*.

L'obiettivo principale era offrire ai clienti un'ampia flessibilità di acquisto: quando, dove e su quale dispositivo preferiscono; questo includeva la gestione delle loro opzioni di pagamento e di consegna con altrettanta libertà, il tutto arricchito da offerte e consigli personalizzati, basati sulle preferenze individuali e sulla localizzazione geografica. L'ambizione era rispondere alle esigenze in rapida evoluzione, fornendo costantemente un'ottima *customer experience*, indipendentemente dalla loro posizione nel mondo; tutto ciò ha comportato una revisione radicale dell'approccio all'interazione con il cliente e all'evasione degli ordini. In particolare, con riferimento all'evasione ordini, il *retailer online* ha migliorato le sue capacità di utilizzare l'omnicanalità, promuovendo una maggiore integrazione nella rete di distribuzione, ossia usando al meglio i propri centri di distribuzione globali per spedire gli ordini nel modo più rapido

ed economico possibile e in modo da soddisfare le opzioni di consegna preferite dai clienti.

Nel realizzare questo progetto ci si è resi conto che non è importante migliorare solamente l'omnicanalità, bensì è importante migliorare anche la conoscenza del cliente, delle sue abitudini e delle sue preferenze di acquisto; ciò ha consentito la possibilità di fornire raccomandazioni, elaborare offerte e promozioni più pertinenti che fidelizzano e incoraggiano i clienti ad acquistare.

Per realizzare questo progetto sono stati riuniti tutti i negozi online su una piattaforma tecnologica condivisa, creando un'unica visione del cliente, attraverso tutti i punti di contatto e un unico punto di controllo per le operazioni di vendita al dettaglio e distribuzione in tutto il mondo. Inoltre, si è creato un nuovo sistema di gestione degli ordini che ha migliorato la capacità omnicanal del *fashion retailer*, consentendo una perfetta integrazione dell'inventario tra il *fashion retailer* e i centri di distribuzione e la rete di vendita al dettaglio dei suoi marchi. Grazie all'approvvigionamento intelligente, il rivenditore ha potuto sfruttare le risorse in modo più efficiente. I clienti in tutto il mondo hanno beneficiato di un accesso a un inventario virtuale globale, con un'offerta più ampia a disposizione; il nuovo processo ha comportato a un incremento del 30% delle opportunità di vendita per il rivenditore di moda.

Il *fashion retailer* serve oggi clienti in oltre 180 paesi e ha uno stretto controllo sull'inventario e sulla distribuzione: si è visto, infatti, che è fondamentale questo aspetto per garantire che gli ordini vengano consegnati nel modo più rapido ed efficiente possibile, nel modo desiderato dai clienti. Infatti, con questo progetto e con questo nuovo sistema di gestione degli ordini, il *fashion retailer* è in grado di identificare istantaneamente la posizione migliore da cui prelevare e spedire un ordine, in modo che possa essere consegnato al cliente rapidamente e tramite il canale preferito, sia che si tratti di un ritiro in negozio sia in un punto di consegna preciso, oppure a domicilio. L'idea è stata anche quella di sfruttare strumenti di *marketing* e *merchandising* di precisione, combinati con un potente software di *data analytics* per creare esperienze personalizzate per i clienti, costruendo una visione a 360 gradi di ogni cliente in base alle loro interazioni su più punti di contatto e utilizzando algoritmi di IA per condividere i messaggi più accattivanti sul canale migliore al momento giusto.

Ad esempio: in questo progetto il *fashion retailer* è stato molto interessato ai dati sensibili al contesto in cui il cliente vive, dati che gli consentono di elaborare offerte ancora più personalizzate: se un cliente che vive normalmente nel Regno Unito visita l'Australia a Natale, il *fashion retailer*, in base ai dati contestuali, saprà che questo non è il momento giusto per inviargli un messaggio sui cappotti o indumenti invernali in genere, ma potrebbe contattarlo con una promozione invece per i costumi da bagno.

L'attività del *fashion retailer* si è trasformata e si basa dunque sulla conoscenza approfondita dei propri clienti; solo così è stato possibile anticipare i loro bisogni e dare loro esattamente quello che cercano nel momento e nel luogo desiderato. Una migliore comprensione di come i loro clienti interagiscono con i marchi gestiti dal *fashion retailer*, come e quando amano fare acquisti, da dove fanno acquisti e dove stanno andando, consente al *fashion retailer* di offrire un'esperienza di vendita al dettaglio di lusso di prim'ordine, che supera le aspettative in ciascuna fase del percorso di acquisto.

Al termine di questo progetto, con la creazione di una piattaforma di e-commerce solida e scalabile per tutti i negozi online, è stato possibile aumentare la produttività del 23% e soprattutto è aumentata la fidelizzazione dei propri clienti e si sono potuti costruire forti piani di crescita per gli anni a venire. Investire fortemente sull'IA e su algoritmi sofisticati di *machine learning* è stata la chiave per sostenere una crescita produttiva e redditizia che aiuterà il *fashion retailer* a rimanere un passo avanti mentre la moda e le abitudini dei consumatori si evolvono.

6.3. Economia Circolare: un'esperienza nuova per noleggiare jeans in cotone biologico

Il caso riguarda un'azienda che produce, noleggia e ricicla jeans in cotone biologico. Nella visione dell'azienda i materiali nell'economia circolare possono affluire in due differenti cicli: quello tecnico e quello biologico. Nel ciclo tecnico i jeans prodotti e i loro materiali possono essere riciclati continuamente attraverso il tradizionale sistema di produzione in modo che possano essere mantenuti al loro valore più alto in ogni momento. Per la moda, tutti i materiali (anche biologici come lana o cotone) dovrebbero prima essere

riciclati attraverso i cicli tecnici di produzione mediante il riutilizzo, la riparazione, il rifacimento e il riciclo. La circolazione dei materiali è resa possibile dalla conservazione di diversi materiali tecnici separati o facilmente separabili (poiché il non farlo può ostacolare il processo di riciclaggio); è anche resa possibile conservando i materiali biologici e materiali tecnici separati o facilmente separabili (poiché non farlo, può ostacolare il riciclaggio e compostaggio).

Il motto dell'azienda è: *"se ami i jeans tanto quanto questo pianeta, allora stai lavorando nella azienda giusta"*.

Partendo da questa visione, l'azienda ha capovolto il tipico *business model* del mondo della moda ossia *"crea, compra, indossa, getta"* con un nuovo modello che consente ai clienti di noleggiare i jeans e di restituirli all'azienda stessa quando il *"denim"* – la tela di cotone molto robusta, generalmente blu, usata soprattutto per confezionare blue-jeans e capi sportivi come camicie o giacche – è consumato. L'azienda può riparare i jeans o riciclarli: non vengono bruciati o gettati in discarica ma, in un sistema circolare, i materiali rimangono in uso; inoltre, questa azienda oggi usa una tecnologia innovativa per ripulire il processo di produzione tossico ampiamente utilizzato nella produzione di *"denim"*, producendo energia rinnovabile.

Infatti, fino a circa un anno fa la maggior parte dei jeans che veniva prodotta, venduta, indossata, era poi bruciata o gettata in discarica. Meno dell'1% del materiale utilizzato per produrre abbigliamento veniva riciclato. I jeans sono alcuni dei vestiti più inquinanti e dispendiosi che produciamo. Un tipico paio di jeans utilizza fino a 7.000 litri di acqua e produce sostanze chimiche tossiche e coloranti che vengono abitualmente utilizzati nella loro produzione. Con l'obiettivo di *"un mondo senza sprechi"*, l'azienda ha aperto la strada a un modello di business circolare per i jeans, noleggiando jeans realizzati con il 40% di *"denim"* riciclato e il 60% di cotone biologico a un canone mensile. Le riparazioni gratuite sono incluse durante il periodo di leasing dell'indumento stesso.

Nel modello di business poi sono previste tre differenti opzioni dopo un anno dall'inizio del noleggio: la prima che consente di scambiare i jeans con un nuovo paio e continuare il noleggio per un altro anno, la seconda opzione prevede di conservare i jeans per tutto il tempo che il cliente desidera e rispedirli in qualsiasi momento per il riciclaggio. La terza opzione invece prevede la

possibilità di terminare il noleggio dopo un anno e rinviare i jeans all'azienda per ottenere un buono per un nuovo acquisto.

Il nuovo modello di business ha consentito di aumentare il fatturato dell'azienda del 27% nell'ultimo anno anche perché, una volta restituiti, i jeans, se sono in buone condizioni, vengono puliti, riparati e se possibile rivenduti sul "*second market*" come pezzi "*vintage*". La rivendita sul "*second market*" è stata resa possibile dalla combinazione di due tecnologie che hanno permesso l'ispezione di qualità ad alta precisione:

- l'analisi ad alta risoluzione (4K) delle immagini dei jeans restituiti;
- l'utilizzo di IA e *machine learning* per la riduzione degli scarti.

Allo stesso tempo, si è riusciti a tracciare *end to end* la vita del jeans stesso in tutto il suo percorso dalla prima rivendita, al primo riciclo ed effettivo compostaggio con l'uso della tecnologia blockchain. In questo modo l'azienda si è resa conto che, mentre i concorrenti spendono tempo, denaro ed energia per creare un look *vintage* per i loro prodotti, i jeans restituiti hanno sviluppato questo stile in modo naturale con costi di riciclaggio molto più bassi (intorno al 15%), permettendo all'azienda stessa di migliorare la propria profittabilità e reinvestendo il *cash flow* generato in ulteriori progetti per l'automazione dell'intero processo di rivendita in ottica di multi-canalità. Inoltre, la profittabilità è anche determinata dal fatto che, qualora i jeans siano ritenuti irreparabili, vengono restituiti al produttore di jeans per essere riciclati e reimmessi nel sistema di vendita con un'ottica multicanale.

La sostenibilità del nuovo modello di business è anche garantita dall'impatto che hanno avuto nuove tecniche di utilizzo come: il risparmio dell'acqua utilizzando sola acqua piovana in una fabbrica (in cui, inoltre il 95% dell'acqua viene riciclata), oppure creare un desiderabile effetto usurato nell'indumento utilizzando i laser al posto del permanganato di potassio ed infine ottenendo l'effetto "*stonewash*" utilizzando parti abrasive all'interno delle lavatrici, piuttosto che pietre pomici inquinanti o, infine, di ottenere un effetto di sbiancamento del jeans, utilizzando l'ossigeno convertito in ozono (successivamente, l'ozono viene riconvertito in ossigeno). Inoltre, l'azienda si è imposta, come parte della sua visione strategica di lavorare solo con fornitori energeticamente autosufficienti.

Operando con questo modello di business innovativo e grazie all'uso delle tecnologie innovative sopra descritte, l'azienda oggi riesce a produrre un paio

di Jeans, emettendo 5,9 kg di CO₂: il 75% in meno rispetto allo standard del settore. I risparmi derivano dall'uso di tecniche di produzione a basso consumo energetico, dal trasporto via terra e via acqua e dall'uso di cotone riciclato. Gli sforzi di questa azienda hanno consentito già dall'anno scorso di compensare le loro emissioni e di essere quindi *carbon neutral*.

6.4. Soluzioni digitali in tecnologia Multi Jet Fusion

HP offre diverse soluzioni digitali per il settore manifatturiero, progettate per la produzione e la prototipazione industriali, e ha già messo a disposizione le proprie macchine per collaborazioni con il mondo della moda. In particolare, con la tecnologia Multi Jet Fusion di HP sono state realizzate diverse collaborazioni e progetti con il mondo del *fashion*.



Figura 6. Esempi stampanti 3D

Sono state presentate varie proposte di occhiali realizzati con la tecnologia di stampa 3D di HP. Breezm, per esempio, ha deciso di trasformare la creazione e l'acquisto dei suoi occhiali producendo con la stampa 3D montature altamente personalizzate, riuscendo al contempo ad accelerare la produzione e risparmiare sui costi. MEIDAI ha invece adottato la HP MJF per realizzare la propria visione di personalizzazione di massa, dando la possibilità ai consumatori di creare i loro occhiali tramite smartphone. Anche in questo caso la tecnologia ha consentito di semplificare e abbreviare il processo di

produzione degli occhiali e sviluppare una soluzione più efficiente in termini di costi.



Figura 7. Occhiali stampati in 3D con la stampante industriale Jet Fusion di HP

Un'altra possibile applicazione riguarda la produzione di borse. XYZbag, marchio creativo italiano che si ispira alle novità delle tecnologie innovative della stampa 3D e alla fabbricazione artigianale digitale, consente di ordinare borse personalizzate dall'utente che vengono poi realizzate con stampanti 3D e poi rifinite a mano dagli artigiani.



Figura 8. Produzione delle borse di XYZBag, brand torinese di borse FashionTech, realizzate con la tecnologia di stampa 3D Multi Jet Fusion di HP

Con la partnership tra HP, Decathlon e Lonati Group, si è deciso di investire sulle potenzialità della stampa 3D e della maglieria digitale per la produzione a livello industriale, privilegiando personalizzazione, circolarità e ripetibilità. L'obiettivo delle scarpe HILOS è, invece, offrire, grazie alla produzione digitale, un maggior numero di taglie e stili senza preoccuparsi di produrre in eccesso o di esaurire le scorte. L'*on-demand* sta infatti sbloccando nuovi livelli di accessibilità e modelli di business completamente nuovi nel settore. Da ultimo, le sneaker Reebok x Botter - che hanno sfilato quest'anno alla *fashion week* di Parigi - sviluppate e realizzate con tecniche computazionali avanzate e prodotte in soli 15 giorni.



Figura 9. La sneaker Reebok x Botter realizzata con la stampante MJF di HP che ha sfilato alla PFV 2023

La tecnologia di stampa 3D rappresenta dunque una rivoluzione nell'industria della moda, offrendo un potenziale di personalizzazione dei prodotti, sostenibilità e innovazione nei processi produttivi. Nei prossimi anni ci si aspetta una maggiore diffusione e un'ulteriore evoluzione di queste modalità di produzione che comportano significativi vantaggi sia per le imprese sia per i consumatori.

6.5. Ottimizzare la filiera della moda con la tecnologia blockchain, IoT e intelligenza artificiale

La UK Fashion & Textile Association (UKFT) assieme ad IBM, Tech Data e Future Fashion Factory stanno avviando una nuova piattaforma tecnologica basata sulle tecnologie IBM per supportare l'industria tessile e della moda britannica nella promozione della sostenibilità e della redditività attraverso maggiore trasparenza all'interno della catena di fornitura. I rivenditori Next, H&M

(marchio COS), N Brown, New Look e il produttore di filati Laxtons faranno parte del progetto pilota iniziale.

La nuova piattaforma tecnologica combinerà una serie di tecnologie innovative come *blockchain*, intelligenza artificiale e sensori per digitalizzare i processi chiave nella catena di approvvigionamento creando un sistema condiviso di dati di cui le diverse parti possono fidarsi e su cui possono agire facilmente.

Sarà possibile comprendere meglio dove e come il tessuto di ciascun capo è stato lavorato e rifinito, da chi e in quali condizioni. Sarà più facile individuare potenziali interruzioni prima che abbiano la possibilità di influenzare il processo di consegna. Sarà inoltre possibile migliorare il monitoraggio dei processi e flussi produttivi, con una reale possibilità di ridurre gli sprechi e ottimizzare le scorte.

Tutto ciò consentirà azioni reali, misurabili e verificabili lungo tutta la catena di approvvigionamento, che comporteranno maggiore comprensione e conformità ai criteri degli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) delle Nazioni Unite, nonché una migliore efficienza operativa.

In sostanza, la piattaforma sarà progettata per contribuire a rendere una catena di fornitura globale complessa e disgiunta più sostenibile, resiliente e in grado di far fronte a interruzioni impreviste.

7. PROPOSTE E CONCLUSIONI

In questo lavoro si è voluto analizzare il settore della moda in Italia, cercando di descriverne i tratti di maggiore interesse e riportando una analisi dettagliata di tutte le dinamiche in atto.

Per un comparto produttivo così integrato con gli stili di vita, i diversi fenomeni sociali ed economici che stanno ridefinendo gli equilibri mondiali hanno un impatto rilevante. Gli attori della filiera, soprattutto produttori di tessuti e di macchinari di produzione, le case di moda e i *retailer*, si trovano ad affrontare le sfide di un mercato in grande cambiamento.

Se finora la tecnologia digitale non ha pervaso tutto il settore, questa diviene oggi un abilitatore imprescindibile per attuare le strategie atte a garantire un posizionamento nello scacchiere economico globale. Sicuramente è questo un aspetto colto innanzitutto dai *retailer*, chiamati a soddisfare clienti sempre più esigenti e dalla struttura complessa; tuttavia, il fenomeno riguarda anche i produttori a diversi livelli che devono relazionarsi con catene di fornitura oggi in fase di rimodulazione.

La digitalizzazione nel mondo del fashion si esprime infatti su tre direttrici principali: prodotto, servizi e esperienze. La combinazione di queste tre variabili garantisce la costituzione di *value proposition* rilevanti per il consumatore finale.

Negli ultimi anni, inoltre, si è registrato un notevole rafforzamento della responsabilità assunta dai marchi globali nel campo della moda per quanto riguarda la mitigazione dell'impatto sull'ambiente e moltissime aziende hanno proposto almeno una collezione caratterizzata da elementi ecologici e hanno maturato politiche interne e processi dedicati; è opportuno, quindi, adottare misure legislative per promuovere un approccio digitale a supporto della sostenibilità e che favoriscano le sinergie tra le aziende per condividere le risorse e le competenze necessarie in ottica sostenibilità.

In un contesto così definito, è essenziale inoltre integrare gli *skill* esistenti con le nuove competenze richieste dai processi di digitalizzazione; è importante, dunque, un costante investimento nella formazione al fine di mantenere tutti gli operatori al passo con le mutate esigenze del mercato. L'avvento della digitalizzazione nel mondo della moda è, infatti, un processo complesso e



inevitabile che richiede un approccio sistemico, una visione lungimirante e una ferma determinazione nel perseguire l'eccellenza, sostenuta da una solida infrastruttura ICT e da una cultura aziendale orientata all'innovazione.

In ultimo, è necessario fornire gli strumenti che guidino alla comprensione dei benefici e supportino percorsi di introduzione delle tecnologie oggetto di questo lavoro, così da sviluppare gli opportuni modelli di valutazione del ritorno sugli investimenti in digitalizzazione e accelerare il processo di innovazione.

Per supportare quindi la transizione verso un modello di impresa innovativa, si sono quindi definite le aree di maggiore potenziale, per poi declinare le singole tecnologie a supporto del cambiamento.

La tabella nel seguito sintetizza le aree di intervento individuate e gli obiettivi in termini di ottimizzazione.

TECNOLOGIE	APPLICAZIONI	OBIETTIVI
Precision Retail	Accelerare i processi di pianificazione e budget	Processi più accurati e più veloci Previsione rolling per chiusura Migliore qualità dei dati: informazioni de-siloed, exception report, controllo delle versioni
	Agilità e Simulazione	Adattare rapidamente la propria organizzazione ai cambiamenti del mercato misurando l'impatto grazie a modelli predittivi ed analisi what if Simulare i vantaggi di fusioni / acquisizioni Integrare nuovi modelli di business
	Insight e Report	Soddisfare le aspettative di analisi, stante la continua diminuzione dei tempi di decisione Business planning, budgeting e forecasting Performance aziendale



Smart Supply Chain	Ridurre i costi delle operations	Control Tower e orchestrazione dei flussi Ottimizzazione del magazzino e gestione dei trasporti Ottimizzazione del livello di inventario Manutenzione predittiva Gestione della forza lavoro e scenario modeling
	Ridurre l'impatto ambientale	Impronta ecologica Riduzione degli imballaggi Ridurre il consumo di rifiuti e utenze
	Migliorare la soddisfazione del cliente	Garantire le consegne on-time Fornire il giusto assortimento Ottimizzare le scorte Sviluppare l'approvvigionamento locale e garantire tracciabilità dei prodotti
War for talent	I dipendenti sono più esigenti che mai	Alto tasso di rotazione Trend crescente di dimissioni Mancanza di dipendenti con esperienza Alto livello di abbandono nel settore della vendita al dettaglio
	Nuovo lavoro e ruoli	Le risorse devono essere più flessibili nell'assumere nuovi ruoli I nuovi dipendenti devono essere operativi rapidamente La riqualificazione della forza lavoro è una priorità assoluta Necessità di strumenti moderni per lavorare al meglio

ESG Champion	Prodotto	Limitare lo spreco in fase di produzione o vendita (negozi) I consumatori richiedono una seconda vita del prodotto come il riciclaggio, la riparazione, ...
	Proteggere il pianeta	Ridurre il consumo di energia Ridurre l'impronta di CO2 (es.: trasporti) Ridurre gli imballaggi Diminuire l'utilizzo di carta (promozione digitale, ricevute elettroniche, ecc.)
	Prendersi cura delle persone	Inclusività, diversità e uguaglianza Difensori delle iniziative sostenibili Benessere

Tabella 4. Tecnologie, best practice e obiettivi

Auspichiamo, pertanto, che una sempre più stretta collaborazione tra aziende del digitale e aziende del settore moda possa facilitare la transizione tenuto anche conto che, mediamente, chi opera in questo settore dell'innovazione *fashion* è relativamente giovane e opera con una particolare attenzione alla sostenibilità. I casi d'uso riportati sono molto indicativi delle potenzialità già disponibili e del ruolo delle tecnologie emergenti e le aree di collaborazione individuate potranno rendere fattivo ed efficace un percorso di innovazione dell'intero settore.