



SPHERE

product design platform

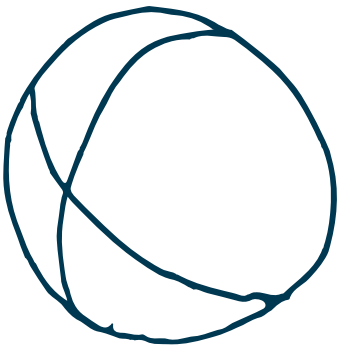
SPHERE

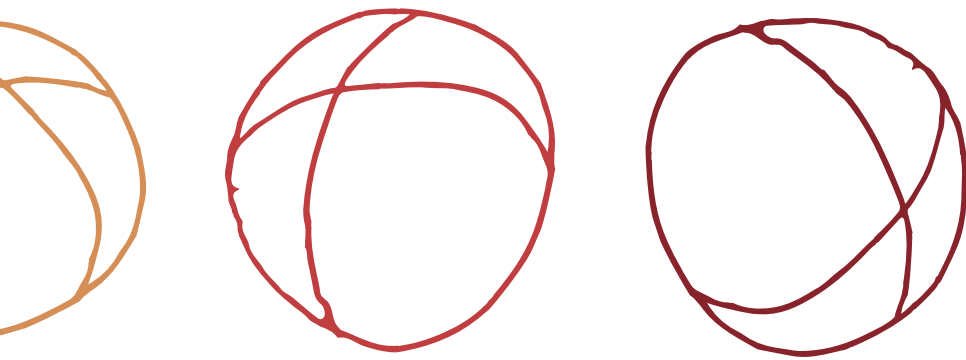
A mi familia, mis profesores y mis amigos, **infinitas gracias.**

INDICE

Abstract	10
1. Introduzione	12
2. Design del Prodotto	15
3. Distributed Design	17
4. Distributed Manufacturing	20
5. Fabricazione digitale	22
5.1. Fablabs	23
5.2. Stampa 3D in crescita	25
5.2.1. Bioplastici nella stampa 3D	26
5.2.1.1. Materiali di stampa 3D bio-based	28
5.3. Open Source	29
5.3.1. Open Design	29
6. Sostenibilità e Circular Design	32
7. Sphere, Product Design Platform	36
7.1. Casi Studio	37
7.1.1. Piattaforme/sistemi	38
7.1.2. Creazione di oggetti	43
7.1.3. Sostenibilità nel Design del Prodotto	48
7.1.3.1. Caso Studio: Krill Design Srl	49
7.2. Origine dell'idea	54
7.3. Come funziona?	52
7.4. Gli attori e i relativi processi	57
7.5. Navigation map	59
7.6. Journeymap: Explorer	62
7.7. Journeymap: Designer	64
7.8. Journeymap: Maker	66
7.9. Piattaforma Digitale	68
8. Conclusioni	76
9. Sitografia	78
10. Indice delle immagini	80

SPHERE





ABSTRACT

SPHERE è una piattaforma di Product Design alla quale le persone possono accedere per proporre, ideare, sviluppare e produrre oggetti utilizzando la conoscenza degli altri, creando così una rete di interdisciplinarietà e collettività.

Ogni giorno tutte le persone attraversano momenti e situazioni diverse piene di intuizioni che potrebbero aiutarci a migliorare la nostra interazione con il nostro ambiente. Tutti questi approfondimenti sono le basi per creare nuove soluzioni partendo dalla forma e dalla realizzazione degli oggetti.

Le persone possono registrarsi sulla piattaforma per presentare successivamente le proprie idee alla ricerca di una soluzione che soddisfi i propri desideri, tenendo conto dell'impatto ambientale e sociale che possiamo avere sul pianeta. Allo stesso modo, ci sono designer in cerca di ispirazione e nuove idee da sviluppare, e che potranno accedere alle proposte, entrare in contatto con chi le propone e creare insieme utilizzando metodi progettuali differenti. Inoltre, la piattaforma propone diversi metodi di osservazione e ideazione tipici del design thinking che consentono agli utenti della piattaforma di trovare opportunità dove gli altri non possono vederli.

All'interno della piattaforma ci sono diverse categorie in cui i creativi possono trovare le proposte degli esploratori: "Ho un'idea", "Migliora quello che hai", e "ho un problema da risolvere". Queste categorie includono progetti di diversa complessità e portata, in modo che il progettista possa avvicinarsi a questi progetti in base al suo livello di competenza e interessi professionali.

Una volta che l'idea è stata sviluppata a livello formale e concettuale, proponendone la funzionalità e l'utilizzo, inizia una fase di produzione in cui i designer possono contattare diversi produttori e produttori locali come Fablab o artigiani locali, che si impegnano per logiche di produzione pulite e sostenibili che permettano a queste idee di concretizzarsi. L'ambiente, e allo stesso tempo sostenere la produzione locale, creando una rete manifatturiera decentralizzata dove lavoriamo collettivamente su scale minori che hanno un minore impatto ambientale ma mantenendo una produzione di qualità ed efficiente in termini di utilizzo di processi e materiali.

Infine, tutte queste idee, proposte e progetti faranno parte di un database / libreria che avrà l'obiettivo di essere uno strumento di ispirazione, ideazione, creazione e sviluppo per più designer e creativi che sono alla ricerca di migliorare la vita delle persone e di prendersi cura di il nostro pianeta è consapevole di ciò che creiamo e del suo impatto.

SPHERE it's a Product Design platform that people can access to propose, design, develop and produce objects using the knowledge of others, thus creating a network of interdisciplinarity and collectivity.

Every day all people go through different moments and situations full of insights that could help us improve our interaction with our environment. All these insights are the basis for creating new solutions starting from the shape and realization of the objects.

People can register on the platform to subsequently present their ideas in search of a solution that meets their wishes, taking into account the environmental and social impact we can have on the planet. Likewise, there are designers looking for inspiration and new ideas to develop, and who will be able to access the proposals, get in touch with those who propose them and create together using different design methods. In addition, the platform proposes different methods of observation and ideation typical of design thinking that allow users of the platform to find opportunities where others cannot see them.

Within the platform there are several categories in which creatives can find the proposals of explorers: "I have an idea", "Improve what you have", and "I have a problem to solve". These categories include projects of varying complexity and scope, so that the designer can approach these projects based on her level of expertise and professional interests.

Once the idea has been developed on a formal and conceptual level, proposing its functionality and use, a production phase begins in which designers can contact various local producers and producers such as Fablab or local artisans, who are committed to logic of clean and sustainable production that allow these ideas to materialize. the environment, and at the same time supporting local production, creating a decentralized manufacturing network where we work collectively on smaller scales that have a lower environmental impact but maintaining quality and efficient production in terms of the use of processes and materials.

Finally, all these ideas, proposals and projects will be part of a database / library that will aim to be a tool of inspiration, conception, creation and development for more designers and creatives who are looking to improve people's lives and taking care of our planet is aware of what we create and its impact.

1. INTRODUZIONE

Questa piattaforma digitale è uno spazio creativo in cui il design del prodotto viene visto da una prospettiva sistemica in cui tutti i partecipanti collaborano collettivamente e in modo interdisciplinare per realizzare la creazione, lo sviluppo e la produzione di prodotti e oggetti che risolvono i problemi della vita quotidiana, tenendo conto della componente ambientale e della responsabilità con le risorse che utilizziamo per crearli.

Fin dalle prime creazioni degli esseri umani, gli oggetti sono stati un modo per risolvere problemi e facilitare il nostro modo di vivere, dandoci la possibilità di interagire con ciò che ci circonda in modi diversi da quelli che potevamo fare solo con il nostro corpo. Oggi la creazione di questi oggetti è progredita in modo tale che abbiamo centinaia di prodotti che rispondono alle stesse esigenze, ma non sempre nel modo più appropriato. Ecco perché è nata questa piattaforma, per avere una produzione responsabile di ciò di cui abbiamo bisogno, risolvendo i nostri problemi specifici attraverso la creatività e il design, sviluppando soluzioni innovative che sono progettate dalle esigenze dell'utente e del pianeta, facendo un uso responsabile delle risorse naturali e cercando di mitigare l'impatto della nostra produzione sfrenata con alternative di produzione ecologiche e materiali che vengono reintegrati nell'ecosistema lasciando il minor impatto possibile.

Per realizzare tutti questi obiettivi, verranno utilizzate le seguenti dinamiche e processi progettuali per affrontare il problema da diversi punti di vista: Design distribuito, Produzione distribuita, Fabricazione digitale, Open source, Sostenibilità e Design circolare.

La globalizzazione e il mondo digitale hanno aperto molte porte in diversi ambiti, per quanto riguarda questa piattaforma, il design distribuito è il primo punto di contatto, uno spazio in cui si incontrano il mondo della produzione digitale e le nuove possibilità digitali del design. Aprire la strada a un nuovo modo di creare prodotti, molto più accessibile che consente a diverse tipologie di persone con differenti tipologie e livelli di abilità, di essere parte di un processo creativo che può tradursi in prodotti finiti, funzionali e con forti valori

estetici. Questa stessa accessibilità ha aperto il campo della produzione distribuita, in cui sempre più persone possono accedere a nuove logiche di produzione come quelle digitali, creando nuove reti di produzione locale che consentono di rompere gli schemi di produzione centralizzata, riducendo notevolmente l'impatto della fabbricazione di oggetti, il loro trasporto e distribuzione. Il Digital Manufacturing gioca un ruolo molto importante in questo processo, poiché negli ultimi anni ha avuto una crescita esponenziale in cui la precisione di questi processi è riuscita a raggiungere l'utilizzo di queste tecnologie per la creazione di prodotti finiti, un grande esempio di questo è la stampa 3D, che per la sua versatilità e le infinite possibilità in termini di materiali stampabili, è entrata in diversi ambiti di produzione, passando dalla realizzazione di oggetti di grandi dimensioni come l'architettura alla realizzazione di piccoli oggetti che richiedono particolari particolari nell'aspetto e nelle finiture come i gioielli.

Con lo sviluppo di queste tecnologie sono emersi anche nuovi spazi e modelli di negozio come i Fablabs, che offrono questi servizi di produzione e progettazione digitale, dando alle persone la possibilità di concretizzare le proprie idee in modo guidato ed economico. Attualmente, i fablab hanno un grande valore nella comunità del design e della creazione di oggetti, facilitando la prototipazione rapida, l'usabilità, i controlli ergonomici ed estetici, e anche la creazione di prodotti finiti pronti per essere utilizzati e commercializzati; Questo grande potenziale può anche avere un grande impatto su persone senza conoscenze di progettazione per risolvere situazioni quotidiane, ecco perché la piattaforma vuole concentrare gli sforzi sulla promozione dell'uso di questo tipo di produzione, per creare reti di produzione locali in cui le persone possono migliorare la loro qualità di vita attraverso la creazione responsabile di oggetti che migliorano la loro interazione con tutto ciò che li circonda.

Un altro aspetto importante da evidenziare in questa piattaforma è il fatto di condividere la conoscenza e pensare collettivamente alle nostre creazioni, come ciò che risponde ai bisogni di una persona, potrebbe risolvere quelli di un'altra. È qui che l'open source e il open design giocano un ruolo importante. Questa dinamica di creazione consente la trasmissione della conoscenza a favore della collaborazione e del lavoro continuo delle idee. In modo che le persone abbiano la possibilità di condividere i risultati delle proprie idee con chi vuole risolvere problemi simili o con chi vuole migliorare queste soluzioni, oppure dare loro una nuova prospettiva, favorendo così l'uso del design come strumento

SPHERE

di crescita e costruzione di un benessere collettivo, dove diversi attori possono interagire in modo creativo per scopi comuni.

Come accennato prima, l'ambiente è un pilastro fondamentale della piattaforma, che, basata su logiche di progettazione sostenibile ed economie circolari, mira a fare un uso consapevole, responsabile e amichevole del pianeta, non solo in termini di materialità, ma anche vederlo dall'intero ciclo di vita del prodotto, a partire dalla sua creazione e fabbricazione fino alla fine della sua vita utile, cercando di estendere al massimo questo ciclo.

2. DESIGN DEL PRODOTTO

Il design del prodotto è generalmente noto come un processo creativo di nuovi oggetti e prodotti destinati ad essere venduti da un'azienda o da una persona. Visto da una prospettiva molto ampia, è la generazione e lo sviluppo di idee in modo efficace ed efficiente che mira ad arrivare a una soluzione formale che sia funzionale e innovativa, e un focus sulla risoluzione dei problemi attraverso diversi processi e interazioni con le persone.

I progettisti sviluppano questi progetti partendo dalla concettualizzazione e valutazione di situazioni e idee che vengono successivamente trasformate per arrivare a una soluzione tangibile. I designer hanno la capacità di combinare diversi elementi formali, estetici e comunicativi con nuovi materiali e processi di produzione per soddisfare il loro scopo di creare nuovi prodotti che abitano la vita quotidiana delle persone, sia dal punto di vista funzionale che decorativo. Ed estetico. I designer inoltre negli anni hanno stretto uno stretto rapporto con il mondo digitale e gli strumenti che offre, permettendo di comunicare, visualizzare, analizzare e persino creare nuove tendenze che si moltiplicano più facilmente e hanno un impatto su più persone.

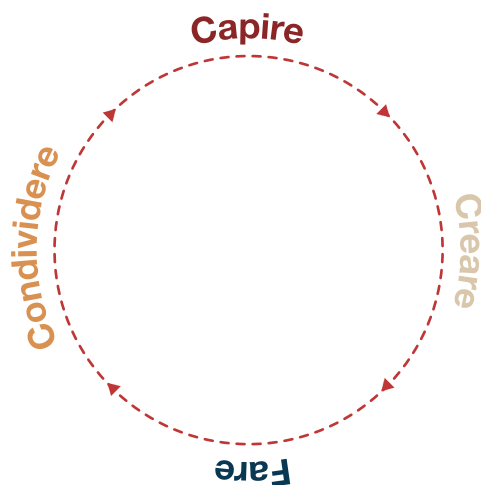


Fig. 2.1. (Dall'autore, 2020) Processo del Design.

Il design del prodotto ha una forte relazione con il design industriale, generalmente si dice che ne derivi. È anche correlato ad altre aree più specifiche come la progettazione di servizi, software, tra gli altri. Ciò consente al design del prodotto di abbracciare un campo di lavoro molto più ampio che ora non è limitato ai soli prodotti tangibili ma anche a intangibili come i servizi e l'interazione. Allo stesso modo, la logica della produzione industriale su larga scala cambia e apre nuovi spazi per produzioni su scala ridotta e anche per produzione unitaria grazie allo sviluppo di nuove tecnologie di produzione digitale, di cui parleremo più avanti.

All'interno di tutte queste possibilità, il design del prodotto rappresenta una grande opportunità che negli anni ha risolto diversi problemi e situazioni attraverso forma ed estetica, funzionalità e concept. Oggi ci sono milioni di oggetti che sono stati progettati nel corso della storia del design e che risolvono migliaia di problemi che spesso rispondono a bisogni collettivi, ma cosa succede con quelle situazioni quotidiane a cui siamo esposti quotidianamente, ignoriamo la loro esistenza per il semplice fatto che siamo abituati a convivere con loro, passano inosservati finché qualcuno non si accorge della loro esistenza ed è qui che inizia il processo di ideazione a cui questa piattaforma potrebbe essere interessata; Sono queste piccole idee che rappresentano nuove opportunità per i progettisti di oggi e che possono essere risolte secondo la logica della produzione responsabile, sostenendo un mercato produttivo locale e decentralizzato in cui possiamo contribuire collettivamente alla nostra società e ancora risolvere i problemi individuali di ogni persona che può migliorare la loro vita.

3. DISTRIBUTED DESIGN

Il Distributed Design nasce dall'incrocio di due tendenze globali: il movimento Maker e la digitalizzazione del design. Questa convergenza ha portato all'emergere di un nuovo mercato, in cui i creativi hanno accesso a strumenti digitali che consentono loro di progettare, produrre e fabbricare prodotti autonomamente o di connettersi facilmente a una rete globale di collaboratori per affrontare con loro aspetti di questo processo.

Questa tendenza è sempre più forte, l'era digitale in cui viviamo e il rapido progresso della tecnologia sta aprendo sempre più possibilità per le nuove generazioni, che possono accedere a questi servizi in modo semplice e sempre più intuitivo, i software stanno diventando aperti e accessibili a tutti e si riducono i costi dei nuovi processi di fabbricazione digitale in modo tale da consentire sempre di più l'esplorazione di nuove tecniche e materiali che consentono di avere nuovi risultati di prodotti con complessità diverse che prima non lo erano facile da produrre e utilizzando nuovi materiali che hanno un impatto molto minore sull'ambiente.

Il design distribuito è la base fondamentale di questa piattaforma, le sue logiche di funzionamento consentono la connettività tra persone con idee, designer e produttori al fine di trovare nuove soluzioni che rispondano ai problemi quotidiani che la piattaforma cerca di risolvere. L'interdisciplinarietà che nasce da queste dinamiche crea un ambiente creativo e dinamico che contribuisce positivamente allo sviluppo di chi partecipa, sia dalla risoluzione dei nostri problemi all'esercizio della nostra creatività e delle nostre capacità di risolvere formalmente un problema, portandolo a un livello di manifattura funzionale che rispetta l'ambiente.

Il design diffuso non funziona solo come strumento di creazione e produzione, ma anche come mezzo per imparare attraverso il fare. Essendo basato sulla comunità, incoraggia l'interazione di diverse professioni, abilità e conoscenze, costruendo conoscenza tra le persone coinvolte; Ma questa conoscenza non si ferma qui, anzi ha la versatilità

di essere condivisa con gli altri, aperti all'esplorazione e all'approfondimento di questo, in modo che il progetto che qualcuno avvia, possa essere proseguito in seguito da altre persone che raggiungono risultati diversi. Che a loro volta costruire una base più ampia e solida per risolvere i problemi attaccati.

Ai tempi di COVID-19, il design distribuito è diventato rapidamente la nostra realtà per necessità. I FabLab e gli spazi dei maker hanno iniziato a distribuire macchine, le aziende hanno iniziato a collaborare e i designer di tutto il mondo hanno aperto i loro processi per progettare rapidamente e molte persone volevano aiutare e innovare nelle apparecchiature per la salute e il benessere in risposta alla crisi su scala globale. Da un lato, la progettazione distribuita e la produzione digitale possono aiutare a superare i problemi di fornitura in caso di crisi. Tuttavia, per supportare efficacemente la lotta contro COVID-19, è necessario sapere dove il suo aiuto influisce davvero sulle esigenze mediche.



Fig. 3.1. (Miklosi, 2020) Face shield maschera.

Adám Miklósi ha creato una maschera che è stata notevolmente semplificata in modo che fosse composta da un solo elemento, ispirandosi alla creazione di una visiera poco costosa da un foglio di plastica che ha fornito una soluzione temporanea alla situazione di emergenza imminente e alla fornitura di sovraccarico della catena di questi prodotti. All'inizio della pandemia era evidente la mancanza di dispositivi di protezione per le persone e soprattutto per il personale sanitario. Il designer ha rivisto nel dettaglio il processo di stampa 3D delle cinghie di protezione del viso,

trovando lunghe lavorazioni e diversi assemblaggi tra i pezzi, che lo hanno portato a pensare ad una soluzione semplificata che ne permettesse la produzione in grandi quantità, impilate per ottimizzarne il trasporto. e che il suo assemblaggio era semplice e permetteva di montare la maschera ovunque.

Il Face Shield “SIMPLE” è un prodotto nato come progetto volontario, producibile a basso costo in grandi quantità e che in poco tempo ha avuto la capacità di aiutare migliaia di persone. Nel 2020, il design della maschera è stato scaricato da circa 100 volontari e sono stati donati circa 10.000 indumenti protettivi in tutto il mondo. In Ungheria, sono state fatte circa 5.000 donazioni a varie istituzioni sanitarie.

Successivamente, sarebbe interessante approfondire il riutilizzo dei materiali del prodotto, in modo che si tenga conto anche della fine della sua vita utile e anche ripensare il tema della sterilizzazione e decontaminazione, in modo che il prodotto possa essere utilizzato da un tempi più lunghi ed evitare la produzione di prodotti usa e getta; Tenere conto di questi fattori non solo contribuisce all’ambiente, ma è anche più sostenibile.

Questa pandemia ha portato anche nuove dinamiche creative con questo tipo di prodotto. Essendo una situazione così imprevedibile e complessa a livello sanitario, richiede azioni rapide ed efficienti che risolvano le centinaia di problemi che si presentano quotidianamente, con conseguente sperimentazione continua e iterazione dei prodotti che creiamo. Il design distribuito apre nuove opportunità e possibilità in questi aspetti, realizzando progetti di collaborazione in cui tutte le persone interessate hanno la possibilità di iterare su queste creazioni e trovare più soluzioni che risolvono diversi problemi sempre più specifici che possono generare un impatto su scale diverse.

4. DISTRIBUTED MANUFACTURING

La produzione distribuita, chiamata anche produzione locale, è una forma di produzione decentralizzata che è stata utilizzata da aziende che si avvalgono dei servizi di diverse reti di impianti di produzione distribuiti in diverse città e che sono collegate grazie alle nuove tecnologie dell'informazione. Può anche essere correlato al modello tradizionale e funzionale delle industrie artigiane o della produzione che si svolge nelle case delle persone. I principali vantaggi della produzione distribuita si concentrano su 3 aspetti: Posizione, sfruttamento delle competenze e della sostenibilità delle persone.

In termini di localizzazione, la produzione locale ha un forte impatto sui costi di trasporto, distribuzione e tasse, che rappresenta un investimento molto inferiore per i produttori. Secondo l'Huffpost, il 68% di ogni dollaro speso presso un rivenditore locale finisce per tornare alla comunità contro il 48% speso presso i rivenditori più grandi o aziendali.

D'altra parte, avvalersi delle competenze altrui rappresenta un grande vantaggio che la globalizzazione ha portato, portando il talento intellettuale delle persone in ogni angolo, che rappresenta un vantaggio per le piccole, medie e grandi imprese. Attraverso la diversificazione della filiera, un produttore può distribuire carichi di lavoro e ridurre il rischio di fallimento, generando risultati più efficienti, non solo in termini di costi ma anche in termini di qualità e produzione.

Infine, la sostenibilità è un altro fattore molto importante, che fa riferimento alla longevità delle aziende e alla loro gestione ambientale. La logica della produzione distribuita consente alle aziende di limitare il numero di strutture permanenti che potrebbero essere necessarie, riducendo le spese in conto capitale e anche grandi investimenti rischiosi, che, come abbiamo visto con l'attuale situazione di pandemia, possono essere gravemente colpiti da situazioni impreviste e inevitabile. Allo stesso modo, questo modello di produzione ha un impatto positivo a livello ambientale, poiché l'emissione di gas nel trasporto e nella distribuzione è ridotta.

Le piccole aziende in crescita con pochi prodotti sul mercato

non sono sempre richieste per ottenere prezzi ragionevoli da apparecchiature di produzione tradizionali progettate per produrre ordini di produzione ad alto volume. In genere cercano anche di evitare grandi scorte e considerano essenziale la consegna just-in-time.

Gli Stati Uniti trasportano e spediscono prodotti per un valore di 2,2 trilioni di dollari da oltre 150 paesi ogni anno. Le spedizioni e i trasporti internazionali si traducono in:



Fig. 4.1. (Preparato dall'autore: Salguero, M. S., 2013, November 24). Why Buying Local Is Worth Every Cent. Huffpost.

La produzione distribuita supporta le esigenze di queste aziende rendendo convenienti gli ordini di piccole dimensioni e la prototipazione. Le soluzioni di produzione distribuita offrono anche servizi di inventario e adempimento e hanno sviluppato servizi per integrare il sistema di e-commerce. Quando un prodotto viene ordinato da un utente finale, viene spedito da una struttura vicina senza alcuno sforzo aggiuntivo da parte dell'azienda. Ciò riduce i costi e consente ai dipendenti di concentrarsi su esigenze aziendali più strategiche, consegna più rapidamente i prodotti ai clienti e si traduce in un'ottima esperienza del cliente. Per le piccole imprese, la produzione distribuita può portare a una crescita più rapida.

La prototipazione e l'iterazione sono sempre state fasi impegnative del ciclo di vita del prodotto. Con la produzione distribuita, la prototipazione del prodotto deve essere veloce, a prezzi ragionevoli e senza problemi. Sebbene i fornitori di produzione tradizionale spesso rifiutino la prototipazione e gli ordini di piccoli lotti, i produttori distribuiti accolgono con favore questi ordini e sono felici di aiutarti a preparare il loro prodotto per il mercato.

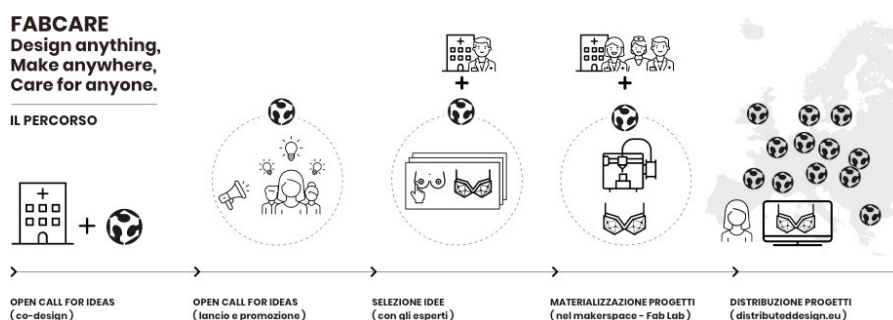


Fig. 4.2. (Polifactory, 2018). Fabcare [Grafico].

5. FABBRICAZIONE DIGITALE

La fabbricazione digitale consiste nell'utilizzo di sistemi computerizzati che incorporano sistemi di simulazione, visualizzazione tridimensionale, analisi delle qualità degli oggetti e collaborazione, con l'obiettivo di raggiungere lo sviluppo di prodotti pensati dai loro processi produttivi e dalle loro qualità formali ed estetiche, tutto questo contemporaneamente. La produzione digitale si è evoluta negli ultimi 15 anni di pari passo con il design e l'ingegneria, aprendo possibilità in campi come la produzione controllata da computer, la produzione flessibile e ottimizzata, che danno la priorità alla necessità di arrivare a una progettazione collaborativa di prodotti e processi.

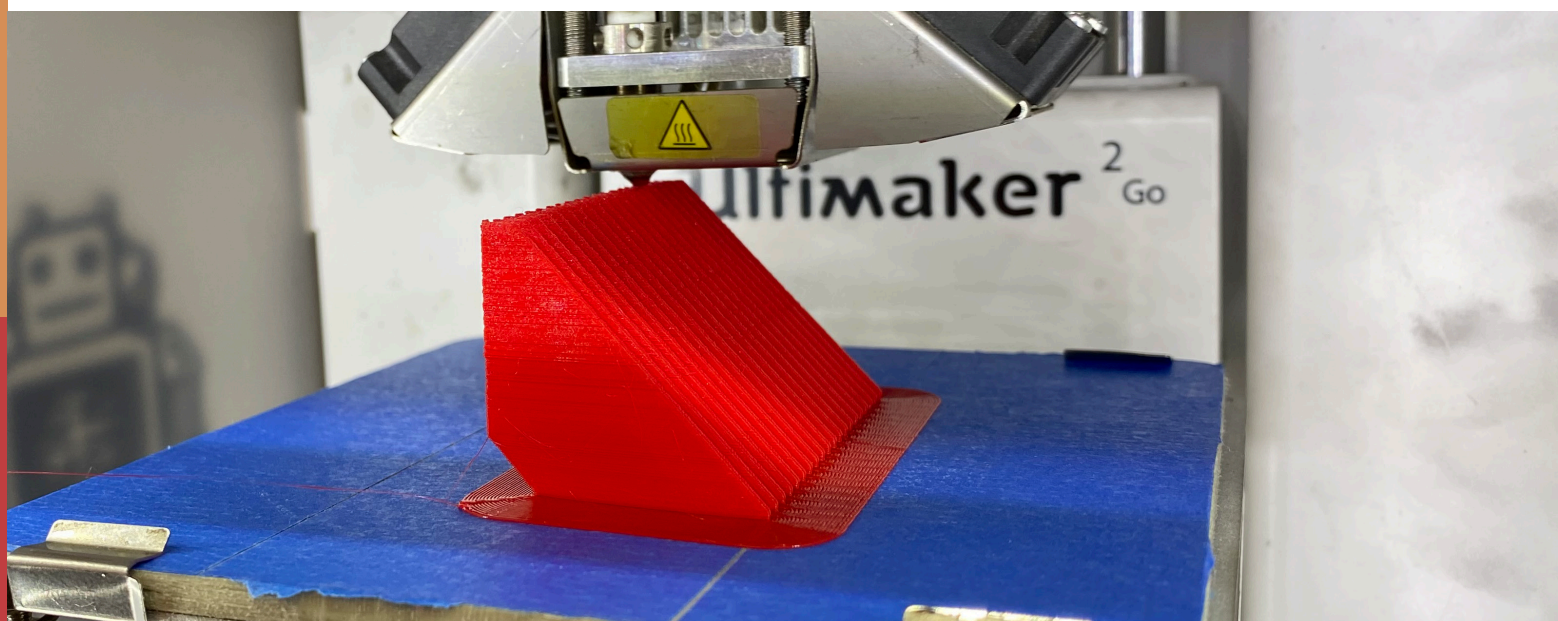


Fig. 5.1. (Dall'autore, 2021) Stampa 3D.

Per fare ottimo uso del ciclo di vita del prodotto a lungo termine, è essenziale una strategia di produzione digitale. La fabbricazione digitale è la chiave per l'integrazione del ciclo di vita del prodotto e delle applicazioni e delle attrezzature degli impianti di produzione che consentono lo scambio di dati e informazioni sul prodotto tra i diversi gruppi di progettazione e produzione. Questa sinergia consente alle aziende

manifatturiere di raggiungere gli obiettivi di time-to-market e di volume.

In questo modo, la produzione digitale mira a ridurre i cicli di sviluppo del prodotto, dall'ideazione e sviluppo alla creazione di prototipi e convalide formali in modo rapido ed economico. Questo processo consente inoltre alle aziende di rendere la produzione più flessibile, cambiare design e prodotti in modo più semplice e veloce a seconda del cliente, aprendo così lo spazio allo sviluppo locale, dando alle persone la possibilità di creare prodotti in modi che prima potevano solo essere trasportati fuori dalle grandi industrie.

Secondo un audit Deloitte, l'implementazione della produzione digitale nelle aziende ha generato un aumento del 10% della loro produzione, aumentando anche l'uso delle competenze e la produttività del lavoro dell'11% consentendo ai lavoratori di svolgere i loro compiti in modo più efficiente e preciso. Se le aziende continuassero a implementare la produzione digitale nelle loro attività, entro il 2030 la loro produttività del lavoro sarebbe triplicata.

Siemens è stato un buon esempio di queste pratiche, dal 2010 l'azienda si è concentrata su nuovi processi di innovazione dirompenti, cercando di implementare nuove metodologie di lavoro e produzione basate sulla digitalizzazione di molti dei suoi processi negli stabilimenti produttivi di Amberg. In soli 10 anni, il suo stabilimento ha avuto un'evoluzione che ha raggiunto fino al 75% grazie alla digitalizzazione e automazione dei suoi processi, che ha portato ad un aumento della produttività fino al 1.400%, posizionandosi così nel mercato come punto di riferimento mondiale in la digitalizzazione dei processi. (Siemens, 2021).

Questo fenomeno è stato osservato anche su scale più piccole e più accessibili, che hanno aperto opportunità produttive alle piccole imprese, generando un impatto significativo sulla produzione locale e decentralizzata. Ne sono un buon esempio i Fablabs, spazi creativi basati su queste tecnologie che negli ultimi anni si sono distinti per versatilità e creazione di nuove opportunità.

5.1. Fablabs

Un Fab Lab, o laboratorio di fabbricazione digitale, è un luogo in cui giocare, creare, fare da mentore e inventare: un luogo per l'apprendimento e l'innovazione.

I Fab Lab forniscono accesso all'ambiente, alle competenze, ai materiali e alla tecnologia avanzata per consentire a chiunque, ovunque, di realizzare (quasi) qualsiasi cosa.



Fig. 5.2. (Preparato dall'autore: Fab Foundation, 2021) Fab Labs

Il concetto Fab Lab è stato creato nel 2001 presso il Massachusetts Institute of Technology (MIT). L'istituto è stato creato come parte del Media Lab dalla collaborazione tra Grassroots Invention Group e CBA. La ricerca generata in questo Media Lab ruotava intorno a come la rappresentazione delle informazioni e la sua materializzazione tangibile hanno un impatto per responsabilizzare le comunità attraverso l'uso di tecnologie di produzione. Queste indagini hanno ricevuto finanziamenti dalla Nation Science Foundation al fine di acquisire macchine che avevano la capacità di costruire quasi tutto, generando uno spazio per la creazione e la produzione così interessante e promettente che nel 2002 altri fablab stavano già iniziando ad emergere in più di 4 paesi intorno il mondo, aprendo possibilità per la produzione locale e la produzione distribuita.

Nello specifico, i Fablab sono spazi di sperimentazione nel campo della produzione che si integrano nei contesti locali in cui si trovano. Pertanto, c'è una grande diversità tra gli obiettivi, i progetti e le realizzazioni, i modelli di business e le articolazioni locali secondo ogni Fablab. Alcuni si rivolgono esplicitamente agli artisti e incrociano la fabbricazione digitale alle esperienze e agli ambienti degli hackerspace, mentre altri sono orientati a risolvere problemi di salute e sociali; alcuni sono finanziati con fondi pubblici, altri cercano i modelli di business che li sosterranno. I progetti sviluppati nei Fab lab includono turbine solari e idrauliche, computer e reti dati wireless (thin client), strumenti di analisi per l'agricoltura e la salute, case personalizzate, macchine per la prototipazione

rapida e molti altri.

Ora, tenendo conto delle possibilità che si trovano all'interno dei Fablab, sorge la domanda su come questi spazi possano avere un impatto su persone che non hanno capacità di progettazione o creazione di prodotti, e la risposta potrebbe trovarsi su questa piattaforma. In cui diverse professioni e si mescolano competenze per realizzare oggetti che puntano a questo tipo di produzione, che offre possibilità di prototipazione e anche di produzione molto interessanti, poiché con il costante avanzamento di queste tecnologie si ottengono finiture sufficientemente precise da portare al punto di prodotto finale. Un buon esempio di questi processi avanzati è Shapeways, che ha portato la stampa 3D a un livello abbastanza alto, offrendo ai propri utenti la possibilità di stampare su materiali diversi come metallo o biopolimeri. Date queste circostanze, è possibile creare oggetti molto complessi e aumentare le qualità di resistenza e durata dei materiali con cui vengono stampati.

5.2. Stampa 3D in crescita

La produzione additiva o la stampa 3D è una tecnologia che è notevolmente migliorata negli ultimi anni, passando dall'utilizzo principalmente per la prototipazione alla produzione effettiva. I progressi nell'uso della produzione additiva di metalli hanno aperto molte possibilità di produzione.

Secondo il Global 3D Printing Report redatto da EY, è evidenziato come l'utilizzo delle tecnologie di fabbricazione digitale e l'implementazione della stampa 3D, sia aumentato esponenzialmente negli ultimi anni grazie all'accessibilità di questi prodotti che attraverso i nuovi brevetti aperti su queste tecnologie. Entro il 2020, queste tecnologie hanno aumentato il valore di mercato a 12,1 miliardi di dollari grazie all'aumento della domanda in tutto il mondo. Lo studio mostra anche come l'offerta commerciale di queste tecnologie si traduca in opzioni di crescita alternative e sviluppo innovativo che derivano in diversi settori come quello aeronautico o automobilistico, industrie delle materie plastiche e diversi tipi di polimeri che successivamente impattano a livello globale, sviluppando alternative per specifiche e industrie di prodotti più specifiche come farmaceutica, moda, chimica, medicina, pubblicità e design e molte altre.

Questo studio menziona anche 4 passaggi per implementare correttamente queste alternative nelle aziende:

1. Aumentare la conoscenza e la diffusione di questa tecnologia nelle aziende.
 2. Eseguire una diagnosi interna per identificare in quali prodotti o aree questa tecnologia può essere applicata nelle aziende.
 3. Progettare una tabella di marcia tra tre e cinque anni per implementare la tecnologia
 4. Definire e implementare processi operativi che consentano un'integrazione completa e sostenibile della stampa 3D nell'azienda e nella sua catena di fornitura e operazioni.
- Si evidenzia inoltre come il design abbinato a queste alternative produttive rappresenti un'opportunità di crescita ancora più significativa grazie al fatto che questa combinazione si traduce in sviluppo innovativo non solo dal punto di vista produttivo ma anche dagli aspetti funzionali, comunicativi e di interazione. (Global EY., 2019).

5.2.1. Bioplastici nella stampa 3D

Molti nuovi materiali e tecniche di produzione innovativi vengono sviluppati regolarmente, aiutando le aziende a migliorare le loro prestazioni e persino a diventare più sostenibili nei loro processi. Questo è anche il caso dell'industria della produzione additiva. Oltre alle alte prestazioni, alcuni materiali hanno la sostenibilità nelle loro qualità.



I materiali plastici *bio-based* derivano da **risorse rinnovabili**

Le fonti di biomassa come l'amido di mais o le alghe sono state la base per la creazione di nuovi materiali bioplastici, che sono potenziali candidati per sostituire le plastiche derivate dal petrolio grazie alla loro versatilità e alla loro capacità di essere facilmente implementate negli attuali processi di produzione. Un esempio dell'uso di questi materiali è ora l'uso di bioplastiche in oggetti usa e getta, che venivano prodotti in materiali come il polipropilene e ora con lo sviluppo di

nuovi materiali, le comuni plastiche vengono sostituite dalle bioplastiche. È un esempio di grande importanza poiché la domanda di questi prodotti è molto alta e così è l'impatto ambientale di una cattiva gestione dei rifiuti di questi prodotti.

Di fronte all'esaurimento delle risorse di combustibili fossili, le aziende devono trovare nuove soluzioni e iniziare a modificare il proprio approccio aziendale. L'industria chimica non fa eccezione, questa industria si rivolge alle bioplastiche con materie prime di origine vegetale. Avere il vantaggio che le piante sono rinnovabili e crescere le piante significa catturare la CO₂ presente nell'aria. Ciò contribuisce a ridurre l'effetto serra. Molti prodotti possono anche trarre vantaggio dall'uso di questi polimeri a base vegetale, dalle scarpe ai ricambi per auto e agli imballaggi.

Bioplastics – closing the loop

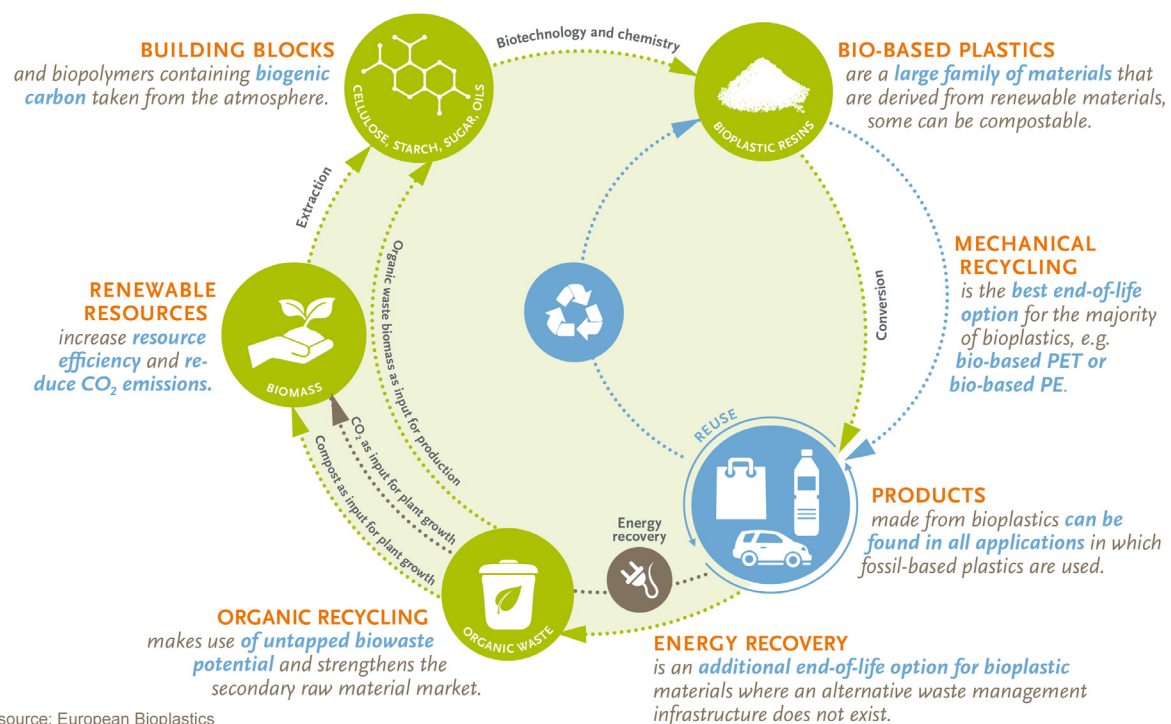


Fig. 5.3. (European Bioplastics, 2021). Bioplastics - Closing the loop [Grafico].

Non solo imballaggi e prodotti usa e getta stanno facendo uso di bioplastiche, anche il settore dell'elettronica inizia a svolgere un ruolo importante in questo senso. È ben noto che la stragrande maggioranza di questi dispositivi è costituita principalmente da plastica, indipendentemente dal fatto che gli alloggiamenti elettronici, le schede dei circuiti o i loro accessori siano realizzati in plastica. Allo stesso modo, questi

prodotti sono realizzati su scale estremamente elevate, il che rappresenta una grande opportunità per iniettare lo sviluppo di processi produttivi con bioplastiche e ridurre l'impronta che i rifiuti di questi dispositivi possono lasciare sul nostro pianeta.

Le prestazioni della plastica tradizionale possono essere raggiunte con le bioplastiche, incoraggiando settori come l'industria automobilistica a utilizzarle di più. Possiamo notare che le case automobilistiche ora utilizzano bioplastiche durevoli a base biologica o parzialmente bio per la produzione di componenti robusti per il cruscotto, oltre a caratteristiche robuste sia per l'interno che per l'esterno delle auto.

La stampa 3D ha fatto un grande passo nell'utilizzo di materiali di origine biologica, rendendo i suoi processi ancora più efficienti, non solo dalla riduzione dei suoi materiali e dall'ottimizzazione della creazione di forme complesse con qualità meccaniche e di resistenza, ma anche nell'impatto che i manufatti avranno sull'ambiente dopo essere stati utilizzati, essendo di origine biologica, il processo di decomposizione e reintegrazione nella terra sarà molto più veloce e senza conseguenze. (Sculpteo, 2021).

5.2.1.1. Materiali di stampa 3D bio-based

I polimeri a base biologica sono prodotti biologici derivati da organismi viventi come piante, alberi e alghe. Man mano che l'industria delle bioplastiche cresce, i termini "bio-based" e "biodegradabile" sono usati in modo intercambiabile, ma in questa recensione vogliamo fare una chiara distinzione tra questi due tipi di polimeri. Un materiale biodegradabile è quello che può essere degradato naturalmente dai microrganismi, mentre un materiale a base biologica è derivato da risorse agricole come il mais o la soia. Le bioplastiche possono essere biodegradabili, a base biologica o una combinazione di entrambi. Tuttavia, un materiale a base biologica non garantisce la biodegradabilità. Le preoccupazioni ambientali hanno stimolato gli sforzi di ricerca per esplorare il processo di creazione di materiali biobased e le loro applicazioni. Ad esempio, pirolisi, cracking idrolitico e processi di fermentazione sono metodi industriali comuni utilizzati per estrarre zuccheri, amidi, oli, ecc. Di colture. Questi intermedi possono essere convertiti in plastiche a base biologica come acido polilattico (PLA), poliidrossialcanoati (PHA) e degenerati di cellulosa. (Yang, E. Y., Miao, S. M., Zhong, Y. Z., Zhang, Z. Z., Mills, D. M., & Zhang, L. Z., 2018).

Nuove strategie di stampa e design dei materiali svolgono

un ruolo importante nella produzione additiva. Sebbene siano stati compiuti sforzi iniziali per mettere a punto i sistemi di stampa per produrre strutture desiderabili con materiali biobased, ci sono ancora sfide nella produzione di farmaci / tessuti avanzati e completamente funzionali. Pertanto, l'esplorazione di nuovi polimeri biobased strutturali e la modifica chimica degli attuali polimeri biobased per migliorare le loro caratteristiche biocompatibili e stampabili saranno fondamentali per ottenere dispositivi clinici polimerici biobased in futuro. Comprendere le interazioni in vitro con i polimeri a base biologica mantenendo la loro integrità di stampa è un altro passo successivo per il progresso. La stampa 3D di biopolimeri è un campo emergente e il suo sviluppo esponenziale è prevedibile nel prossimo futuro.

5.3. Opensource

In origine, l'espressione opensource (o open source) si riferiva al software opensource. Il software opensource è un codice progettato in modo accessibile al pubblico: tutti possono visualizzare, modificare e distribuire il codice in qualsiasi modo ritengano opportuno.

Il software open source è sviluppato in modo decentralizzato e collaborativo, quindi si basa sulla revisione tra pari e sulla produzione comunitaria. Inoltre, è solitamente più economico, flessibile e durevole delle sue alternative proprietarie, poiché i responsabili del suo sviluppo sono le comunità e non un singolo autore o una singola azienda.

L'opensource è diventato un movimento e un modo di lavorare che trascende la produzione di software. Questo movimento utilizza i valori e il modello di produzione decentralizzata del software opensource per trovare nuovi modi per risolvere i problemi nelle comunità e nei settori. (Open Source Initiative, 2020).

5.3.1. Open Design

È lo sviluppo di prodotti fisici, macchine e sistemi attraverso l'uso di informazioni di progettazione condivise pubblicamente. Il design aperto implica la creazione di software gratuito e open source, nonché di hardware open source. Il processo è generalmente facilitato attraverso Internet, generalmente svolto senza alcuna remunerazione monetaria. Gli obiettivi e la filosofia funzionano secondo la stessa logica dell'open source, ma applicati nello sviluppo di prodotti fisici anziché software.

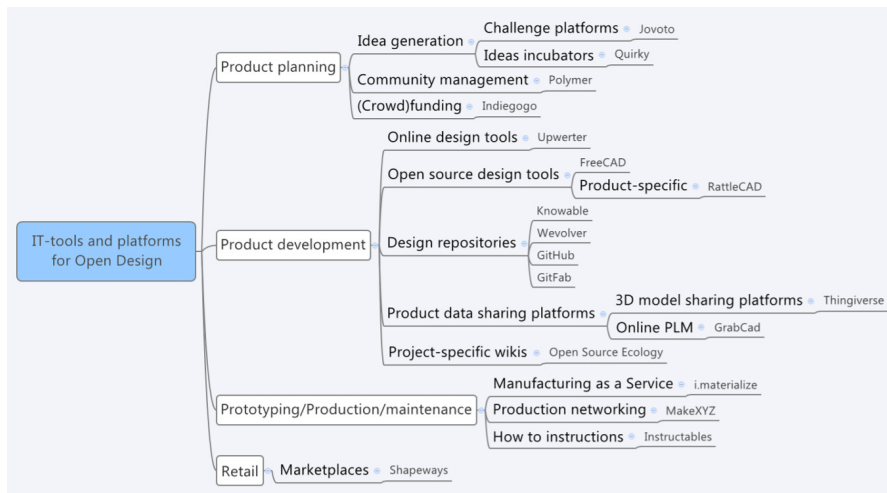


Fig. 5.4. (Bonvoisin, J. B., & Boujut, J. B. (2015, July). IT-Tools and platforms for open design [Grafico].

“How open a product development project is, is further determined by three factors (Balka et al., 2010): transparency (access to sufficient information to understand the project details), accessibility (possibility for community members to take an active part in the development) and replicability (possibility of self-assembly of the product). Openness is moreover a gradual concept: projects are not either completely open or closed. On the contrary, actors of open design projects generally consciously choose which parts of the product they reveal in order to protect their core competences and businesses (Balka et al., 2010).”



Fig. 5.5. (Sánchez, D. S., Sommariva, L. S., Poli, F. P., Beltrami, B. B., e Parise, C. P., 2018). Palpatine [Fotografia].

Un progetto che può spiegare l’open design è Palpatine, un reggiseno disegnato dagli studenti del Politecnico di Milano, realizzato utilizzando una tecnica di taglio laser che utilizza una struttura ausiliaria, permettendogli di adattarsi a diverse taglie e coppe. Questa struttura suggerisce agli utenti i movimenti corretti per l’autoesame del seno. Per noi

l'estetica è un punto chiave poiché deve essere un prodotto desiderabile che mira a marcare i propri mestieri. Questo progetto cerca di creare nuove abitudini e consapevolezza nelle giovani donne su questa importante pratica e cambiare la percezione stressante che hanno.

Il progetto è stato progettato secondo la logica dell'open source e dell'open design, consentendo l'ambito di questo prodotto a chi ne ha bisogno, può accedere al sito web e scaricare il file tagliato al laser per avvicinarsi successivamente a un fablab che lo possa produrre, in modo che il l'unico costo sarebbe la produzione poiché il download è completamente gratuito. Il supporto è progettato con una tensione ausiliaria che gli consente di espandersi in base alla forma del seno nelle donne.

6. SOSTENIBILITÀ E CIRCULAR DESIGN

I concetti di sostenibilità e Design circolare sono stati rafforzati negli ultimi decenni. Le idee di progettare e creare pensando all'ambiente sono passate molto rapidamente da non essere prese in considerazione, a essere più che richieste in alcuni paesi e in molte catene di produzione. Tuttavia, al giorno d'oggi il concetto di "falsa sostenibilità" o "lavaggio verde" si trova anche molto facilmente, ecco perché, per non cadere in un concetto negativo, credo sia necessario spiegare di cosa si parla.

Per comprendere questi concetti, è necessario capire cosa intendiamo quando parliamo di economia circolare, un concetto chiave oggi. Secondo la Ellen MacArthur Foundation (2013), un sistema di economia circolare si basa su principi di progettazione per eliminare i rifiuti e l'inquinamento, mantenendo prodotti e materiali in uso, nonché rigenerando i sistemi naturali. A fronte di un modello economico lineare definito "take-make-dispose", il modello di economia circolare trova il potenziale utilizzo di materie prime e risorse generando più valore e meno possibili danni ambientali: Un'economia circolare cerca di creare anelli di chiusura nella produzione e nell'utilizzo dei prodotti, ripensando, ridisegnando, riutilizzando, rinnovando, riparando, recuperando, facendoli durare più a lungo e riciclando, prestando attenzione alla produzione dei rifiuti e alle emissioni nell'ambiente (Economia circolare , 2020).

Il design circolare è un concetto relativo al ripensamento dei modelli di produzione, dei modelli di business, dei prodotti e dell'intero sistema consolidati. Progettare in modo circolare significa progettare con gli stessi concetti con cui funziona un'economia circolare. Progettare i cicli di produzione e di vita del prodotto, senza dargli fine vita ma facendoli entrare in un nuovo cerchio, dove sia l'energia di produzione utilizzata che i materiali possono essere riciclati.

L'attuale mondo materiale presenta un gran numero di prodotti diversi che sono stati utilizzati e scartati e che rimangono nell'ecosistema come rifiuti non degradabili,

inquinando l'ambiente a diversi livelli e riducendo la qualità della vita. Oggi c'è bisogno di progettare consapevolmente, con materiali adeguati e pensando al ciclo di vita dell'intero prodotto poiché il riscaldamento globale sta dimostrando che il livello di contaminazione è troppo alto.

Il concetto di generare un'economia circolare ha promosso l'idea di progettare in modo "sostenibile", questo significa che si parla delle azioni degli esseri umani e del rapporto che hanno con il loro ambiente. Quando parliamo di progettazione e produzione, possiamo dire che qualcosa di "sostenibile" è qualcosa che può essere sostenuto nel tempo, senza impoverire (o impoverire minimamente) le risorse, senza danneggiare l'ecosistema.

Come è stato detto, il concetto di sostenibilità è andato crescendo nell'ambito della progettazione e produzione di beni, e oggi fa grande riferimento alla produzione di beni e servizi in modo consapevole, senza impoverire le risorse naturali, o danneggiare l'ambiente, tenendo conto delle generazioni future.

Potremmo dire che oggi è più che necessario progettare per un'economia circolare in cui si tenga conto delle risorse e degli scarti. In cui il design è solo sostenibile così come la produzione, e dove la circolarità, e l'idea di generare nuovi cicli di vita sia per i prodotti stessi che per le energie impiegate, è tra le prime caratteristiche di una produzione.

"Un'economia circolare si basa sui principi di progettazione di rifiuti e inquinamento, mantenimento di prodotti e materiali in uso e rigenerazione di sistemi naturali". (*Ellen Macarthur Foundation, 2017*).

L'economia circolare è un modello di produzione e consumo, che implica condivisione, affitto, riutilizzo, riparazione, rinnovo e riciclaggio di materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile. In questo modo si allunga il ciclo di vita dei prodotti.

In pratica significa ridurre al minimo gli sprechi. Quando un prodotto raggiunge la fine della sua vita utile, i suoi materiali vengono mantenuti all'interno dell'economia ogniqualvolta sia possibile. Questi possono essere utilizzati in modo produttivo più e più volte, creando così più valore. Si tratta di un allontanamento dal modello economico lineare tradizionale, che si basa su un modello di trasporto, utilizzo, consumo e scarto. Questo modello si basa su grandi quantità di energia e materiali economici e facilmente accessibili. Inoltre, parte

di questo modello è l'obsolescenza programmata, quando un prodotto è stato progettato per avere una durata di conservazione limitata per incoraggiare i consumatori a comprarlo di nuovo. Il Parlamento europeo ha chiesto misure per affrontare questa pratica.

In un'economia circolare, l'attività economica costruisce e ricostruisce la salute generale del sistema. Il concetto riconosce l'importanza della necessità per l'economia di funzionare efficacemente a tutte le scale: per le aziende grandi e piccole, per le organizzazioni e gli individui, a livello globale e locale.

La transizione verso un'economia circolare non equivale solo ad aggiustamenti volti a ridurre gli impatti negativi dell'economia lineare. Piuttosto, rappresenta un cambiamento sistemico che crea resilienza a lungo termine, crea opportunità economiche e commerciali e fornisce benefici ambientali e sociali.

Le definizioni che si concentrano sul cambiamento di sistema spesso enfatizzano circuiti chiusi, energie rinnovabili e pensiero sistemico: in un'economia circolare, i cicli dei materiali sono chiusi seguendo l'esempio di un ecosistema. Non esistono rifiuti, perché ogni flusso di rifiuti può essere utilizzato per creare un nuovo prodotto. Le sostanze tossiche vengono rimosse e i flussi di rifiuti vengono separati in un ciclo biologico e uno tecnico. I produttori recuperano i loro prodotti dopo l'uso e li riparano per una nuova vita utile. In questo sistema, quindi, non solo è importante che i materiali vengano riciclati correttamente, ma anche che i prodotti, i componenti e le materie prime rimangano di alta qualità in questi cicli.



Fig. 6.1. (European Parliament, 2015a). Circular economy [Infographic].

Come le materie prime e i prodotti, anche l'energia dura il più a lungo possibile in un'economia circolare. Il sistema economico circolare è alimentato da fonti energetiche rinnovabili. Poiché non è possibile riciclare energia, non si parla di cicli energetici o cicli energetici, ma piuttosto di "flussi energetici a cascata", un esempio è la coproduzione di calore ed energia.

L'economia circolare richiede non solo cicli chiusi di materiali ed energie rinnovabili, ma anche sistemi di pensiero. Ogni attore dell'economia (azienda, persona, organismo) è connesso con altri attori. Insieme, questo forma una rete in cui le azioni di un giocatore influenzano altri giocatori. Per tener conto di ciò, è necessario tenere conto delle conseguenze a breve e lungo termine delle elezioni, nonché dell'impatto dell'intera catena del valore. (*Ellen MacArthur foundation, 2015*).

SPHERE

7. SPHERE, PRODUCT DESIGN PLATFORM



SPHERE
product design platform

Si tratta di una piattaforma di Product Design alla quale le persone possono accedere per proporre, ideare, sviluppare e produrre oggetti utilizzando la conoscenza degli altri, creando così una rete di interdisciplinarietà e collettività.

Ogni giorno tutte le persone attraversano momenti e situazioni diverse piene di intuizioni che potrebbero aiutarci a migliorare la nostra interazione con il nostro ambiente. Tutti questi approfondimenti sono le basi per creare nuove soluzioni partendo dalla forma e dalla realizzazione degli oggetti.

7.1. Casi studio

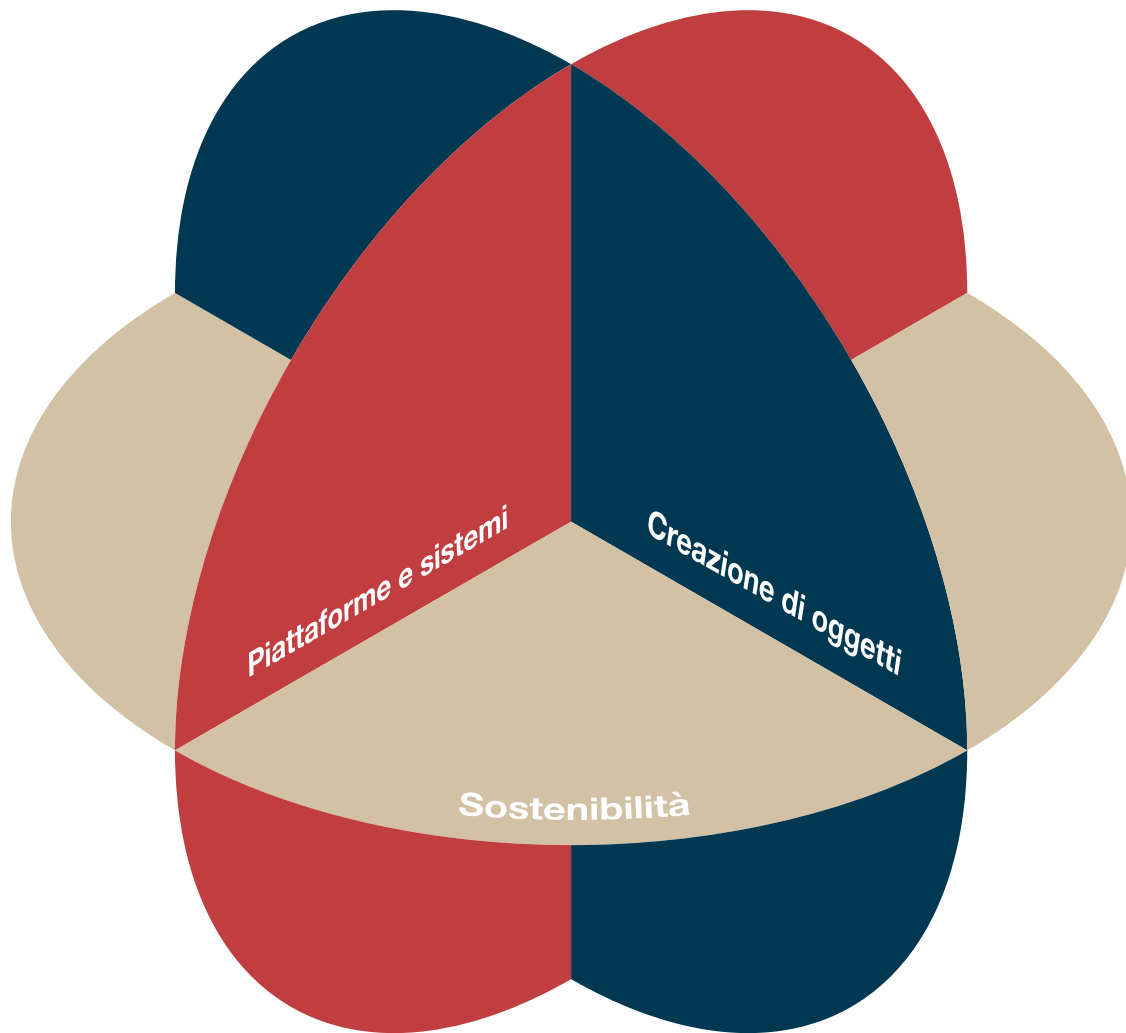


Fig. 7.1. (Dall'autore, 2021). Struttura casi studio

I seguenti casi di studio sono stati scelti in una struttura basata su 3 pilastri: piattaforme / sistemi, creazione di oggetti e sostenibilità nel design del prodotto. Queste 3 categorie sono state placcate al fine di creare linee guida e punti di riferimento per il progetto. L'unione di queste 3 categorie che lavorano contemporaneamente è ciò che permette al progetto di dare un senso, creando un sistema in cui le persone possono avere un servizio completo dai diversi punti di vista di creare progetti e generare valore.

7.1.1. Piattaforme/sistemi

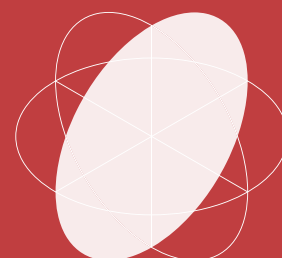
Come punto di partenza, piattaforme e sistemi sono oggi un ottimo strumento, grazie all'accessibilità della tecnologia e di Internet, è stato possibile per loro entrare a far parte della nostra quotidianità, accompagnandoci nelle azioni che quotidianamente compiamo.

Le piattaforme digitali o piattaforme virtuali sono spazi su Internet che consentono l'esecuzione di varie applicazioni o programmi nello stesso luogo per soddisfare esigenze diverse. Ognuno ha funzioni diverse che aiutano gli utenti a risolvere diversi tipi di problemi in modo automatizzato, utilizzando meno risorse. L'obiettivo principale delle piattaforme digitali è facilitare l'esecuzione di attività tramite programmi o applicazioni nello stesso posto sul web.

Poiché esiste una grande varietà di piattaforme digitali, gli obiettivi specifici di ciascuna di esse variano in base alle esigenze degli utenti.

Una piattaforma digitale è un luogo su Internet, portale o sito cibernetico, che viene utilizzato per memorizzare diversi tipi di informazioni, sia a livello personale che aziendale. Queste piattaforme funzionano con determinati tipi di sistemi operativi ed eseguono programmi o applicazioni con contenuti diversi, come giochi, immagini, testo, calcoli, simulazioni e video, tra gli altri, che possono essere considerati raggruppati in una raccolta di strumenti e servizi che un'organizzazione utilizza per sviluppare una strategia digitale.

Le piattaforme digitali possono anche essere concepite come sistemi che possono essere programmati e personalizzati da sviluppatori esterni, come gli utenti, e in questo modo possono essere adattati a innumerevoli esigenze e problematiche che nemmeno i creatori della piattaforma originale avevano contemplato, risultando in una tipologia dei social network, che consente di mantenere il contatto con amici, familiari, utenti in generale, che incoraggia la partecipazione e l'utilizzo.



Fixperts

Fixed

Londra, 2021

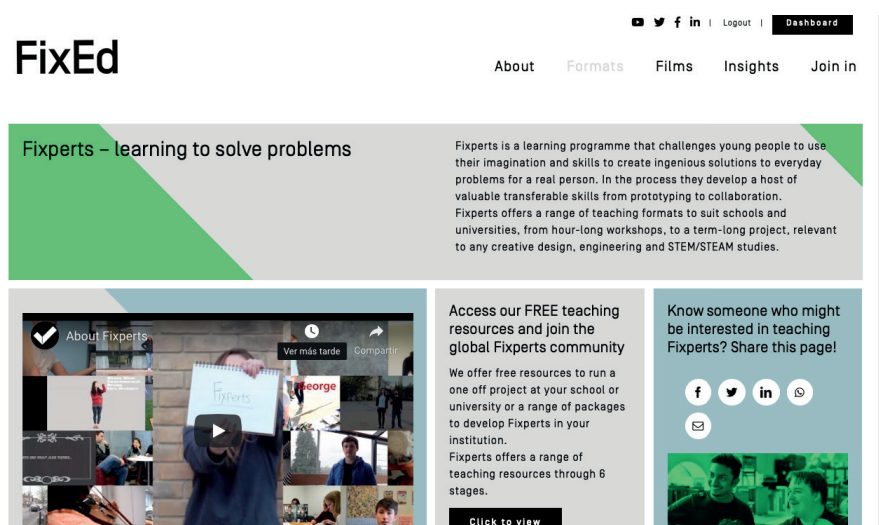


Fig. 7.2. (FixEd, 2021). Fixperts [Sito web].

Questo caso di studio è incentrato su un programma educativo sulla creatività che funziona attraverso una piattaforma virtuale in cui esperti di creatività e studenti lavorano per risolvere i problemi quotidiani utilizzando l'interdisciplinarietà e la condivisione della conoscenza, favorendo un ambiente creativo in cui si apprende creando.

Il programma offre diversi formati di apprendimento che possono essere adattati a diverse scuole e università, da seminari di un'ora a progetti a lungo termine rilevanti per qualsiasi tipo di creatività, dal design, all'ingegneria e persino all'arte.

Gli obiettivi di questo programma sono creare nuovi formati e opzioni in risposta alle mutevoli esigenze, imparare a risolvere problemi, costruire connessioni sociali, collegare l'immaginazione con le abilità.

Gli interessi di ricerca del programma non sono astratti o teorici, al contrario, hanno un forte focus analitico, al fine di utilizzare la ricerca come canali di informazione e anticipare il cambiamento, in modo da essere preparati per le situazioni future e stare fermi. Per questo stesso motivo l'interesse ad imparare a risolvere i problemi, attraverso la sperimentazione, per tentativi ed errori, poiché in questo modo non solo si risolvono i problemi, ma si utilizza anche il processo per generare conoscenza. Condividere idee e condividere apertamente le conoscenze tecniche può aiutare

SPHERE

ad accelerare il cambiamento e l'innovazione. Quando questo significa condividere ispirazione, idee e conoscenze che migliorano la vita delle persone.

Questo programma è un punto di riferimento molto interessante poiché, da un approccio educativo, cerca l'integrazione di idee e creativi per risolvere i problemi quotidiani delle persone comuni, non solo tenendo conto dei designer professionisti, ma anche degli studenti e di chiunque sia interessato all'apprendimento più sulla creatività. Ma questa prospettiva educativa è quella che fa la differenza anche con quanto proposto in questa piattaforma, poiché il focus non sarebbe l'educazione ma la creazione di un ambiente creativo e dove diversi attori possono interagire per rispondere ai problemi sollevati e portarli a la loro produzione facendo uso di reti di produttori locali, decentralizzando la produzione ed essendo più gentile con il pianeta in cui viviamo.

Open Ideo

Ideo

Chicago, 2010



Fig. 7.3. (Ideo, 2010). Open ideo [immagini].

Questo caso di studio si concentra su una piattaforma creativa creata da IDEO, che cerca di risolvere in modo collaborativo alcuni dei problemi globali più difficili lanciando sfide, programmi e altre esperienze personalizzate.

Una sfida è un processo di collaborazione da tre a cinque mesi che focalizza l'attenzione sul problema e crea uno spazio in cui i membri della comunità possono contribuire e rafforzarsi a vicenda. Questo approccio si basa sulla metodologia di design thinking di IDEO.

● Innovazione

● Sfida creativa

● Collaborazione

Dall.e

Open ID
San Francisco, 2021

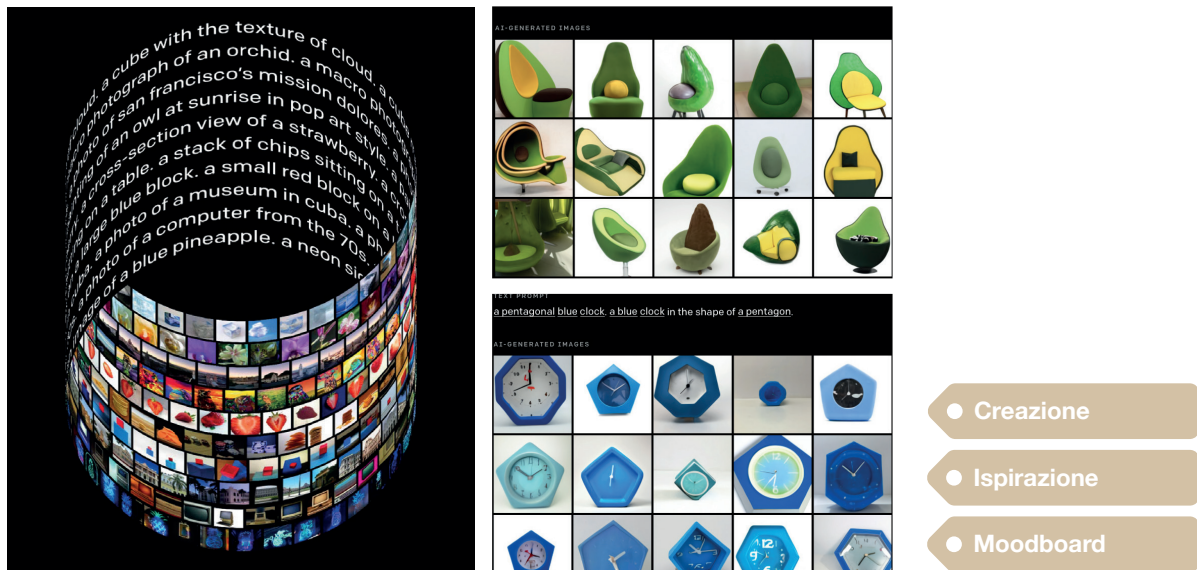


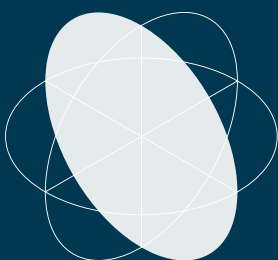
Fig. 7.4. (Open ID, 2021). Dall.e [Immagini].

Questo caso di studio si concentra sull'uso di tecnologie di intelligenza artificiale per generare immagini da descrizioni di testo, utilizzando un set di dati di coppie di testo e immagini.

Ha una serie diversificata di funzionalità, inclusa la creazione di versioni antropomorfizzate di animali e oggetti, la combinazione di concetti plausibilmente non correlati, il rendering di testo e l'applicazione di trasformazioni alle immagini esistenti. Questa tecnologia è un modo interessante per visualizzare nuove idee e aiutare il processo creativo, che potrebbe contribuire alla creazione di moodboard, riferimenti e punti di partenza per la creazione di nuove proposte di design bidimensionali e tridimensionali.

7.1.2. Creazione di oggetti

Dopo aver avuto una base concreta su come organizzare uno spazio digitale per la creazione di oggetti, è necessario analizzare alcuni progetti che rispondano alle logiche che il progetto ricerca; oggetti che risolvono problemi quotidiani, ogni giorno, realizzabili con le nuove tecnologie di fabbricazione digitale di cui disponiamo oggi. È anche importante tenere conto dell'impatto che questi oggetti hanno sui loro utenti e del modo in cui contribuiscono allo sviluppo delle loro attività quotidiane.



Hands-free door knob

Adapta

Puerto Rico, 2020



● Creazione

● Ispirazione

● Moodboard

Fig. 7.5. (Adapta, 2020). Hands-free door knob [immagine].

Questo caso di studio si concentra sulla creazione di un oggetto per un problema particolare che è diventato più ricorrente dopo la pandemia del virus COVID-19.

È un dispositivo che permette alla persona di aprire le maniglie delle porte utilizzando il braccio oppure i gomiti. L'incastro se fosse direttamente attaccato alla circonferenza delle maniglie circolari che da sola sembrava praticamente impossibile per la prima volta essere preda.

È interessante come questo progetto abbia senso dopo le esigenze che la pandemia ci ha generato, cercando di evitare il contatto diretto delle nostre mani con oggetti di uso comune e in questo modo ridurre il più possibile il contatto con il virus. Il designer ha visto questa come una preziosa opportunità per utilizzare il design e creare un prodotto facilmente riproducibile, che lo renda accessibile a più persone e il suo impatto è molto significativo quando si tratta di prevenire le nostre attività quotidiane e il rapporto che hanno con la diffusione del virus.

Uppgradera

Adam Miklosi
Budapest, 2020



● Hack Design

● Stampa 3D

● Open Design

Fig. 7.6. (Miklosi, 2020). Uppgradera [immagini].

Questo caso di studio è incentrato sulla creazione di accessori stampati in 3d che mirano a migliorare l'esperienza dell'utente e le qualità funzionali di alcuni prodotti IKEA.

E' una collezione di 6 accessori che puntano a migliorare la esperienza de prodotti di IKEA tramite oggetti che possono essere prodotti localmente in qualsiasi posto del mondo.

Questo caso di studio è interessante perché solleva miglioramenti ai prodotti esistenti in modo semplice e accessibile poiché è open source e consente a chiunque di accedere a queste soluzioni. Tutti questi accessori rispondono ai problemi che il designer ha riscontrato durante la sua esperienza con determinati prodotti in negozio. Dopo aver trovato queste intuizioni, ha analizzato questi oggetti, le loro qualità formali ed estetiche e ha sviluppato una serie di oggetti che comunicano formalmente e strutturalmente con i prodotti IKEA.

SPHERE

Questo stesso processo di individuazione dei problemi quotidiani nel nostro ambiente e nell'esperienza con gli oggetti con cui interagiamo quotidianamente è un'opportunità per la piattaforma di proporre metodi che rendano più facile per le persone vedere questi problemi / opportunità ed è anche un'opportunità per designer per portare avanti lo stesso processo o ricevere questi approfondimenti da chi li ha trovati, in modo che attraverso questa interazione di idee e designer, escano prodotti che rispondono ai problemi sollevati, migliorando gradualmente la vita degli utenti interessati. Allo stesso modo, questa dinamica creativa è interessante per il fatto che utilizza la stampa 3D come strumento di produzione, che consente allestimenti precisi e funzionali che consentono una buona interazione degli accessori con i prodotti; in modo che l'uso della stampa 3D sarebbe promosso in persone che in precedenza non avevano conoscenza di queste tecnologie e sarebbe stato dato supporto alla rete di produzione proposta dalla piattaforma.

Design alla Coop

Coop

Lungomare, 2006



● Innovazione

● Oggetti quotidiani

● Democratic design

Fig. 7.7. (Coop, 2006). Design alla Coop [Grafico].

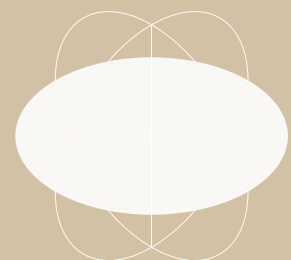
Coop sta per Cooperativa di consumatori nata per avviare “la pratica dell’acquisto collettivo” e per assicurare alle cooperative di consumatori migliori garanzie e condizioni nell’approvvigionamento delle merci. L’idea base della cooperazione nasce dal bisogno e dalla solidarietà: si costruisce così una risposta imprenditoriale originale che in più di un secolo e mezzo di storia si sviluppa fino a diventare la prima organizzazione distributiva italiana.

L’azienda Coop ha scelto 19 designer tra i più rappresentativi dell’epoca per progettare prodotti di consumo a lungo termine per la casa e le persone: oggetti innovativi nella loro funzionalità, rispondenti a dimensioni adatte al trasporto e alla grande vendita, con materiali ed elaborazioni compatibili con l’ambiente, e successivamente con il riciclo grazie ad un meticoloso studio teorico di riproducibilità industriale, accessibilità per tutti ad un prezzo ragionevole e democratico. È qui che vediamo l’impatto che possono avere oggetti ben progettati e accessibili a tutte le persone, lasciando da parte il concetto di design come lusso e, al contrario, conducendolo alla generazione di valore attraverso qualità funzionali ed estetiche in segmenti di molto mercato più ampio.

7.1.3. Sostenibilità nel Design del Prodotto

Come affermato in precedenza, la sostenibilità deve essere un concetto essenziale nella progettazione del prodotto oggi. Non si tratta di un concetto nuovo, tuttavia, le idee che si trovano oggi sul mercato e che sono caratterizzate dallo stesso, non sono abbondanti. Soprattutto è difficile trovare quei prodotti che rispettano le regole di sostenibilità dalla loro comunicazione alla loro produzione e ciclo di vita. È ancora più difficile trovare quelle idee progettuali che provano a costruire una rete di produzione e vendita che collabori alla realizzazione di un'economia circolare per raggiungere il mercato.

Nella sezione successiva verranno descritte alcune idee ispiratrici che, basate sulla sostenibilità e sull'economia circolare, riescono a sviluppare il design, proponendo alle persone un cambio di pensiero sull'utilizzo dei rifiuti. La cosa interessante dell'analisi di questi casi è vedere come sono riusciti a generare reti tra i vari concetti di interesse all'interno di questa tesi: economia circolare, sostenibilità, nuove tecnologie, tra gli altri.



7.1.3.1. Caso studio: Krill Design Srl

Krill Design è una startup che nasce a Milano nel 2018 con un sogno innovativo e sostenibile. L'idea di mescolare le nuove tecnologie con la progettazione e lo sviluppo di prodotti insieme a un modello sostenibile li ha portati a realizzare diversi progetti che oggi hanno dato ottimi risultati.

Krill Design si propone di offrire soluzioni a impatto zero, enfatizzando tre fattori, l'economia circolare, la Fuzzy Factory e il Design e la creatività.

Per raggiungere i propri obiettivi, l'azienda si propone di proporre prodotti sostenibili, dall'utilizzo di scarti di vari processi produttivi, allo sviluppo di polimeri che possono essere utilizzati per la fabbricazione di nuovi prodotti. Il fatto di utilizzare la fabbrica diffusa permette di generare una produzione vicina al consumatore finale, rompendo con lo schema di una produzione centralizzata con costi di trasporto elevati. La manifattura digitale e l'utilizzo della stampa 3D è oggi il loro principale metodo di produzione, questo permette loro di poter generare produzione in più luoghi, formando piccoli laboratori produttivi invece di avere un unico stabilimento centrale.

Ovviamente affinché questa dinamica funzioni correttamente, Krill Design si affida al design e alla creatività non solo per generare prodotti di qualità, ma affinché i processi sostenibili possano essere sempre di qualità superiore rispetto ai processi tradizionali.

Coffe.era

Krill Design
Milano, 2020



● Circular Design

● Stampa 3D

● Bioplastici

Fig. 7.8. (Krill Design, 2020). Coffe.era [Immagine].

Co.ffee Era è uno dei progetti di economia circolare proposti da Krill Design. Questo progetto ha le sue basi nel campo del design con materiali biodegradabili che aiutano a stabilire un cambio di paradigma nell'economia. Propone una soluzione per la gestione dei rifiuti biologici del caffè, coniugando sostenibilità, design e nuove tecnologie, senza tralasciare il fattore umano.

Con l'idea di proporre una soluzione locale al problema del riciclo del caffè, è nato questo progetto che si rivolge alla comunità di un determinato quartiere milanese, cercando di dimostrare un circolo virtuoso positivo come percorso "alternativo" alla generazione di rifiuti dopo aver bevuto caffè. Affinché questo progetto sia possibile, sono coinvolti diversi attori, tra cui bar, ristoranti e negozi della zona come fornitori di "scarti", gli studenti del Politecnico di Milano (campus della zona) come designer e creativi e Krill Design come produttore. A loro volta, gli attori essenziali provengono dalla comunità di quartiere, sia per attivare che per chiudere il circolo virtuoso. In questo circuito di economia circolare, Krill design ha proposto ai bar e ai ristoranti della zona di essere i fornitori del caffè, che sarà utilizzato come "seconda materia prima" nel processo produttivo. "Seconda materia prima" è un termine che la startup usa per riferirsi a quella che per loro è materia prima, ma che in realtà ha già completato il suo primo ciclo di vita come bevanda. La startup si occupa di raccogliere la materia prime-seconda da bar e ristoranti e trasformarla in un

filamento di bioplastica. Partendo dalla miscelazione di una percentuale di caffè con PHB (bioplastica a base di amido), si genera un filamento che successivamente nella fase di produzione verrà utilizzato come materiale per la stampa 3d dei prodotti.

In secondo luogo, e grazie alla collaborazione dei designer del Politecnico di Milano, questo materiale si trasforma in oggetti di bio-design accessibili e originali. Viene generato un catalogo di prodotti da realizzare, in questo caso è importante notare che grazie alla manifattura digitale e alla stampa 3d non è necessario produrre in quantità, ma piuttosto si può generare una piccola quantità iniziale e da un catalogo, per poter produrre secondo le necessità, cioè la produzione "on demand", altra caratteristica positiva dell'utilizzo di tale tecnologia.

Infine, alcuni prodotti e cataloghi vengono riportati ai bar e ristoranti che hanno fornito il principale materiale di scarto. L'idea è che questi negozi diventino uno showroom e possano dimostrare cosa si può fare con i loro scarti. A sua volta, genera la vendita di questi prodotti, che lascerà un vantaggio monetario a loro, alla startup e ai designer. Sarà compito della comunità attivare il circolo sia con l'acquisto del caffè che con i prodotti in vendita.

Questo circolo produttivo è stato generato con un'idea di base, ed è quello di generare prodotti che non danneggiano l'ambiente e aiutano a rigenerare l'ecosistema dando agli scarti una seconda vita. Dai nuovi sviluppi dei materiali e dall'uso della stampa 3d, Krill Design ha dimostrato che questa è una possibile alternativa.

Was Orange

Krill Design

Milano, 2020



● Circular Design

● Biodegradabile

● Waste reusing

Fig. 7.9. (Krill Design, 2020). Coffe.era [Immagine].

Was Orange è un altro dei casi di studio che sono stati trovati interessanti e stimolanti da evidenziare. Allo stesso modo di Co.ffee, Was Orange si sviluppa come progetto di economia circolare.

In questo progetto Krill Design ha deciso di trasformare le bucce d'arancia in un biopolimero con cui produrre, attraverso la stampa 3D, accessori di decorazione per i 4000 punti vendita Autogrill nel mondo.

Autogrill è una multinazionale della ristorazione con sede in Italia. Questo progetto funziona in modo diverso dal primo spiegato. In questo caso gli attori coinvolti sono meno rispetto al caso precedente.

Come è noto, molte persone quotidianamente accedono ad un Autogrill e bevono una spremuta d'arancia. In questa deliziosa azione si producono grossi scarti in quantità di impasto. Le bucce d'arancia generano una grande quantità di rifiuti in volume, e se teniamo conto di quanto si produce quotidianamente in un Paese come l'Italia, possiamo avere un'idea della grande quantità di rifiuti organici che ciò comporta.

La proposta di Krill Design è stata quella di sviluppare un materiale biodegradabile basato su questi rifiuti. Autogrill si occupa di fornire alla startup gli scarti di arancia, che dopo essere stati lavorati e trasformati in filamento, sono pronti per essere utilizzati in produzione.

I progettisti della startup hanno il compito di scoprire le esigenze che hanno questi tipi di luoghi e tradurle in soluzioni basate su prodotti che vengono poi realizzati con il materiale fabbricato in prima istanza.

È così che Autogrill inizia a rifornirsi di prodotti generati con i propri rifiuti, dando una seconda vita ad un rifiuto organico, e riutilizzando tutte quelle energie che sono state impiegate per la crescita dell'arancia. In questo modo Krill Design è in continuo sviluppo di prodotti per detta multinazionale, e grazie al digital manufacturing può essere espansa rapidamente in varie parti del mondo senza richiedere grossi investimenti, generando reti circolari di sviluppo económico.

7.2. Origine dell'idea

Sphere nasce dall'esigenza di risolvere i problemi quotidiani che abbiamo quotidianamente. Fin dall'inizio dei tempi, l'essere umano ha iniziato ad avere un rapporto con gli oggetti al fine di svolgere le attività precarie che ha affrontato nella sua vita quotidiana, cacciare, rifugiarsi, vivere e molte altre, oggi, dopo Attraverso molte migliaia di anni di evoluzione, abbiamo avuto la possibilità di creare centinaia di milioni di oggetti diversi che ci accompagnano quotidianamente in tutte le nostre attività quotidiane, tant'è che abbiamo creato industrie dedicate esclusivamente a questi oggetti, il che ha comportato una produzione massiccia che porta con sé grandi problemi come la produzione incontrollata, l'inquinamento, l'esaurimento delle risorse naturali, l'uso di materiali che possono influire sulla salute delle persone, ecc.



Un oggetto che utilizzo tutti i giorni e che mi ha obbligato a riflettere come risolvere questa situazione con quelle cose che avevo a casa

Fig. 7.10. (Dall'autore, 2021). Ispirazione [Immagine].

Nell'immagine sopra si può vedere un "sistema" che ho dovuto creare per mantenere la doccia sulla parete evitando di trapanare. Da qui nasce l'intera idea di Sphere, ho usato la mia creatività e le mie conoscenze in fatto di design per creare una semplice soluzione a un problema, ma dopo aver riflettuto su quello che avevo fatto, mi sono reso conto che per me era relativamente facile risolvere questo tipo di problema, ma forse non sarebbe così per le altre persone. Quindi ho pensato che fosse un'opportunità per rendere il design industriale e di prodotto più accessibile alle persone, non che ora non lo sia, ma questo è più evidente nella progettazione in grande scala.

Un altro punto che è stato di grande motivazione per realizzare questa idea è l'avanzamento tecnologico che la manifattura ha avuto negli ultimi anni, e non solo su larga

scala ma nella produzione di piccole serie come ho spiegato in precedenza in questo documento. Queste nuove possibilità di realizzare oggetti funzionali in tempi brevi, con finiture precise, forme complesse e con un prezzo che consenta a tutti l'accesso a queste tecnologie, rappresenta una grande opportunità per ripensare la creazione di oggetti e cambiare il modo in cui li consumiamo.

Queste tecnologie hanno un grande vantaggio, sono conosciute principalmente nel mondo dell'ingegneria e del design, ma non hanno un grande impatto sulle persone che sono lontane da queste professioni, quindi è un ottimo momento per collegare il Design, la produzione digitale e le esigenze delle persone in un unico luogo che può avvalersi di tutte queste conoscenze e rende possibile la costruzione di oggetti che rispondono alle nostre particolari esigenze senza la necessità di grandi produzioni di massa, utilizzando materiali rispettosi dell'ambiente.

7.3. Come Funziona?

Sphere si basa sull'interesse di creare una rete di progetti, designer e produttori che possono essere trovati in un unico luogo e che aiuta le persone ad avere un processo migliore nello sviluppo dei loro progetti, sfruttando al meglio la conoscenza delle persone ovunque si trovino e allo stesso modo utilizzano spazi produttivi locali al momento della prototipazione e della fabbricazione dei prodotti. Attualmente, per mettere in contatto queste persone, è necessario fare ricerche individuali per ogni partecipante al progetto, siano essi designer, maker o investitori. Ecco perché Sphere sfrutta le attuali tendenze tecnologiche e si sviluppa all'interno di una piattaforma digitale che permette di creare uno spazio virtuale dove i progetti possono essere sviluppati, condivisi, comunicati e gestiti.

Per raggiungere questi due obiettivi, Sphere si sviluppa su due canali: un sito web e un'app, essendo canali completamente familiari alle generazioni attuali e che consentono l'accessibilità alla piattaforma da qualsiasi luogo e dispositivo.

Per capire il funzionamento di questa piattaforma, è stato necessario creare una mappa che aiutasse a capire e organizzare da un "bigpicture" come sarebbe il comparto di coloro che sono coinvolti in questa piattaforma e come potrebbero interagire tra di loro.

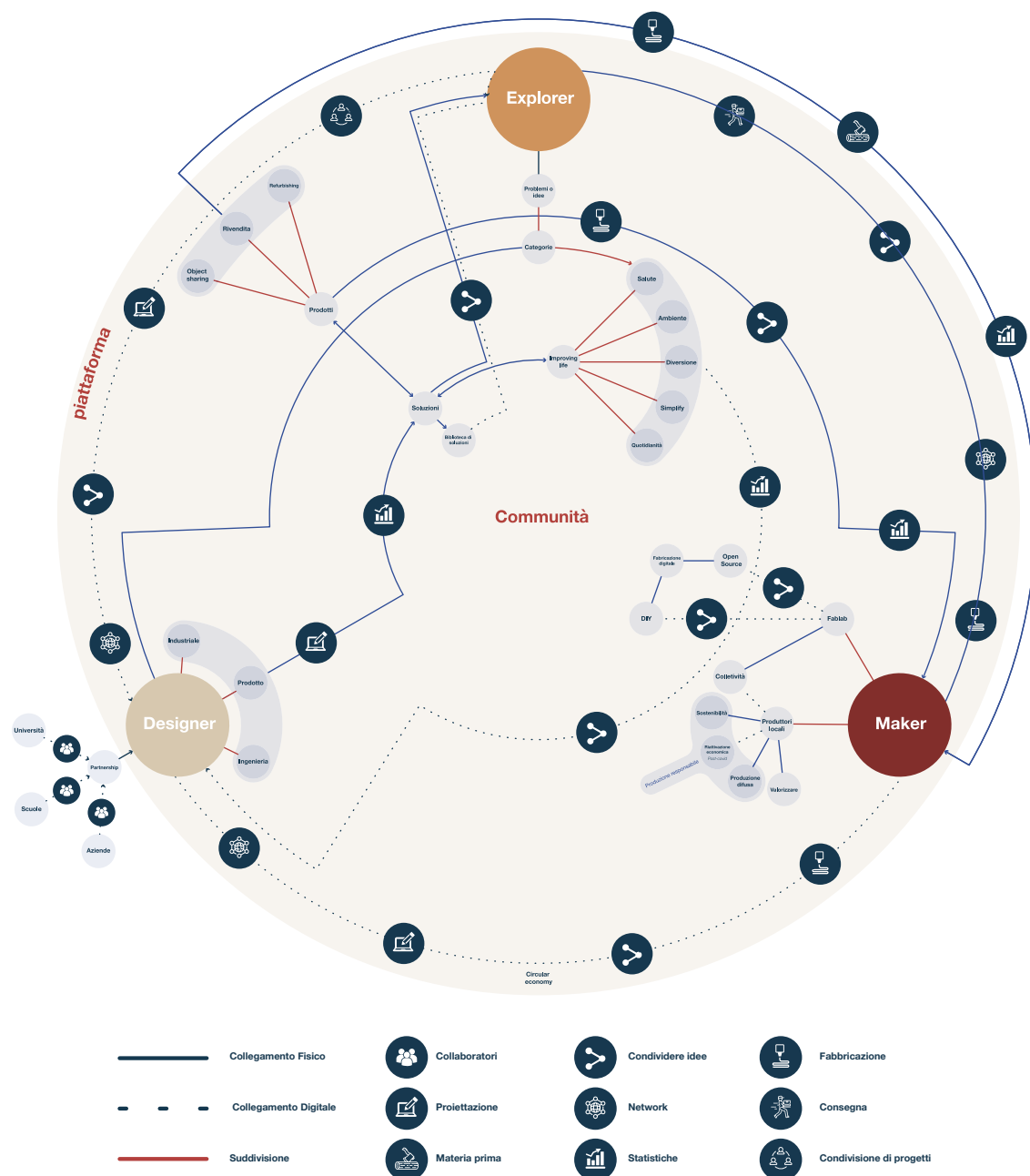


Fig. 7.11. (Dall'autore, 2021). Offering Map [Grafico].

Grazie a questa mappa è stato possibile iniziare ad identificare le 3 Personas che sono le protagoniste su questa piattaforma e l'interazioni tra di loro. Gli Explorer, che sono i portatori delle idee o dei problemi da risolvere attraverso il design, i **Designer**, che saranno quelli che risolveranno e svilupperanno le idee degli **Explorer**; e infine ci sarebbero i **Maker**, che concretizzano tutte queste idee con processi digitali che consentano l'utilizzo di materiali ecologicamente responsabili. Questa mappa è stata utile anche per il brainstorming e il collegamento di idee che in seguito rappresenteranno il processo decisionale nella funzionalità della piattaforma.

Le interazioni si dividono in digitale, tramite sito web e app, e fisica, che verrà svolta in presenza tra i collaboratori. Allo stesso modo, queste interazioni portano al loro interno scambi di risorse, che determinano le funzioni di ciascun membro della piattaforma come si evidenzia nella fig. 7.11

7.4. Gli attori e i relativi processi

La piattaforma sarà una rete di creazione collettiva nella quale le persone possono accedere per risolvere problemi che possono essere risolti con la creazione di oggetti.

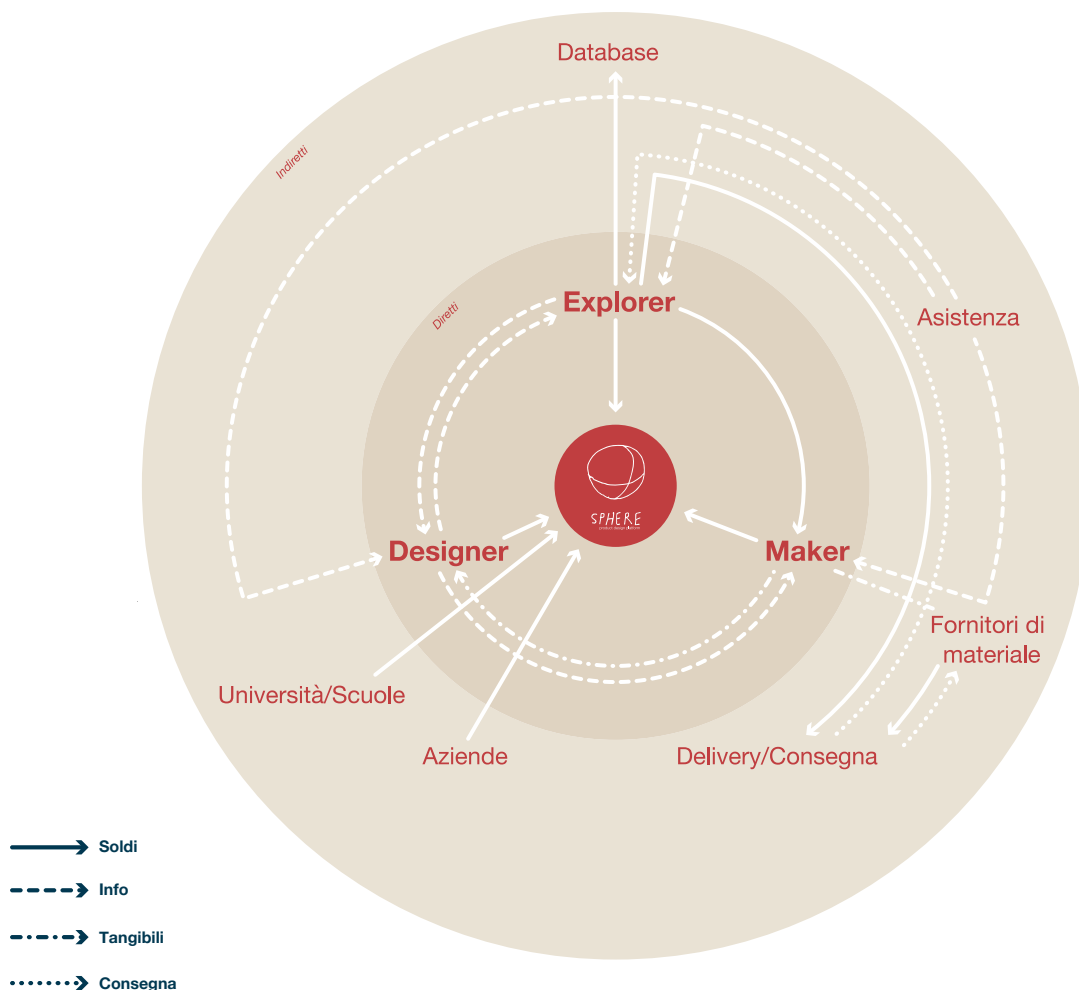


Fig. 7.12. (Dall'autore, 2021). Stakeholders map + System map [Grafico]

La piattaforma avrà 3 target principali:

1. **Designer** di 20-30 anni, nei primi anni di esperienza professionale che cercano di fare progetti per migliorare le sue esperienze e così accedere a più lavori.
2. Gli **Explorer**, persone che hanno bisogno di risolvere problemi quotidiani con oggetti e che preferiscono cercare una soluzione che risponda ai suoi bisogni particolari tramite

SPHERE

il DIY o la autoproduzione, e pure essendo responsabili con l'ambiente.

3. I Makers, fablabs, artigiani o produttori locali che abbiano la possibilità di creare oggetti con diversi processi produttivi.

I problemi/idee che diventeranno progetti che saranno sviluppati per i designer e in maniera collaborativa con gli Explorer e i Maker. I progetti saranno sviluppati pensando in una logica di fabbricazione locale, provando di utilizzare nuove tecnologie di fabbricazione digitale con materiali ecofriendly che possano produrre oggetti capaci di rispondere ai bisogni funzionali ed estetici degli oggetti.

Inizialmente, le relazioni con i clienti saranno automatizzate, poi le persone inseriranno i suoi dati e secondo l'informazione che inseriscono ci saranno dei filtri che aiuteranno fare i collegamenti tra designer, explorer e makers. Poi l'assistenza sarà più personalizzata e i rapporti tra gli utenti della piattaforma visto che si comunicheranno direttamente tra di loro.

Il canale principale sarà un sito web dove si svolgeranno tutte le attività tra le diverse personas. Questo sito web sarà anche assistito con un'app la quale aiuterà principalmente a gestire la comunicazione tra le persone che parteciperanno nei progetti.



Fig. 7.13. (Dall'autore, 2021). Schermate [immagini]

Le attività chiave sono i servizi di sviluppo progettuale dalla

concettualizzazione alla fabbricazione degli oggetti. In tutto questo processo si darà la opportunità di partecipare nei progetti a persone che lavorano su queste tematiche e che hanno voglia di creare e avere più esperienze progettuali. Principalmente sarà la piattaforma digitale dove svolgeranno tutti i passaggi della progettazione. Questa piattaforma avrà un sito web dove ci saranno tutte le funzioni disponibili e un'app dove la funzione principale sarà la comunicazione.

Un'altra risorsa fondamentale siamo noi, umani, la piattaforma funziona grazie alle diverse conoscenze per la creazione degli oggetti, quali: concettualizzazione, sviluppo formale e funzionale, produzione, usabilità, ecc. Queste conoscenze poi devono lavorare contemporaneamente per avere un risultato ottimo.

Poi, dopo la creazione di questi oggetti c'è bisogno di avere a disposizione attrezzi speciali per la fabbricazione, come: stampante 3D, taglio laser, CNC, ecc. Tutte queste risorse non faranno parte della piattaforma ma delle persone specializzate in produzione e fabbricazione. Questi servizi, anche quelli di creazione e sviluppo di prodotti, devono essere retribuiti, quindi tramite la piattaforma si potrà gestire il pagamento di ogni uno di essi. I ricavi saranno generati in diverse forme, dipendendo della complessità dei progetti, gli explorer dovranno pagare per lo sviluppo e produzione di essi. I soldi ricavati saranno distribuiti tra il designer, i maker e la piattaforma, in modo tale che il lavoro sarà retribuito equamente fra tutte le parti che hanno contribuito alla sua realizzazione. La piattaforma è pensata per fare partnerships con entità educative come università o scuole, in modo tale che ci siano delle opportunità anche per studenti creativi. Questi partnership verranno pagate dalle entità in modo tale che gli studenti possano accedere a questi servizi in maniera gratuita del tutto gratuita.

7.5. Navigation map

Questa mappa è stata utile per capire la struttura organizzativa per la creazione della piattaforma, creando una prima guida di navigazione per il sito web. Dopo aver realizzato questa mappa è stato possibile avviare lo sviluppo della piattaforma in modo più organizzato e capire dove sarebbero stati i Touchpoint tra gli utenti di Sphere. Allo stesso modo, è stato utile capire le parti principali in cui ogni utente avrebbe interagito e anche come tutte queste interazioni avrebbero portato a un punto comune: lo sviluppo di un progetto per risolvere un problema.

La struttura del sito web sarà suddivisa in 3 sezioni principali che saranno dedicate all'Explorer, al Designer e al Maker. Queste sezioni saranno focalizzate sulla facilitazione della raccolta dei dati sugli utenti per poi classificarli e segmentarli in base agli interessi di ciascuno, in modo che ogni progetto possa essere collegato con le persone appropriate che hanno interessi simili agli obiettivi del progetto e in in questo modo lo sviluppo delle attività sarà più efficiente e darà risultati che rispondono alle esigenze dei suoi partecipanti.

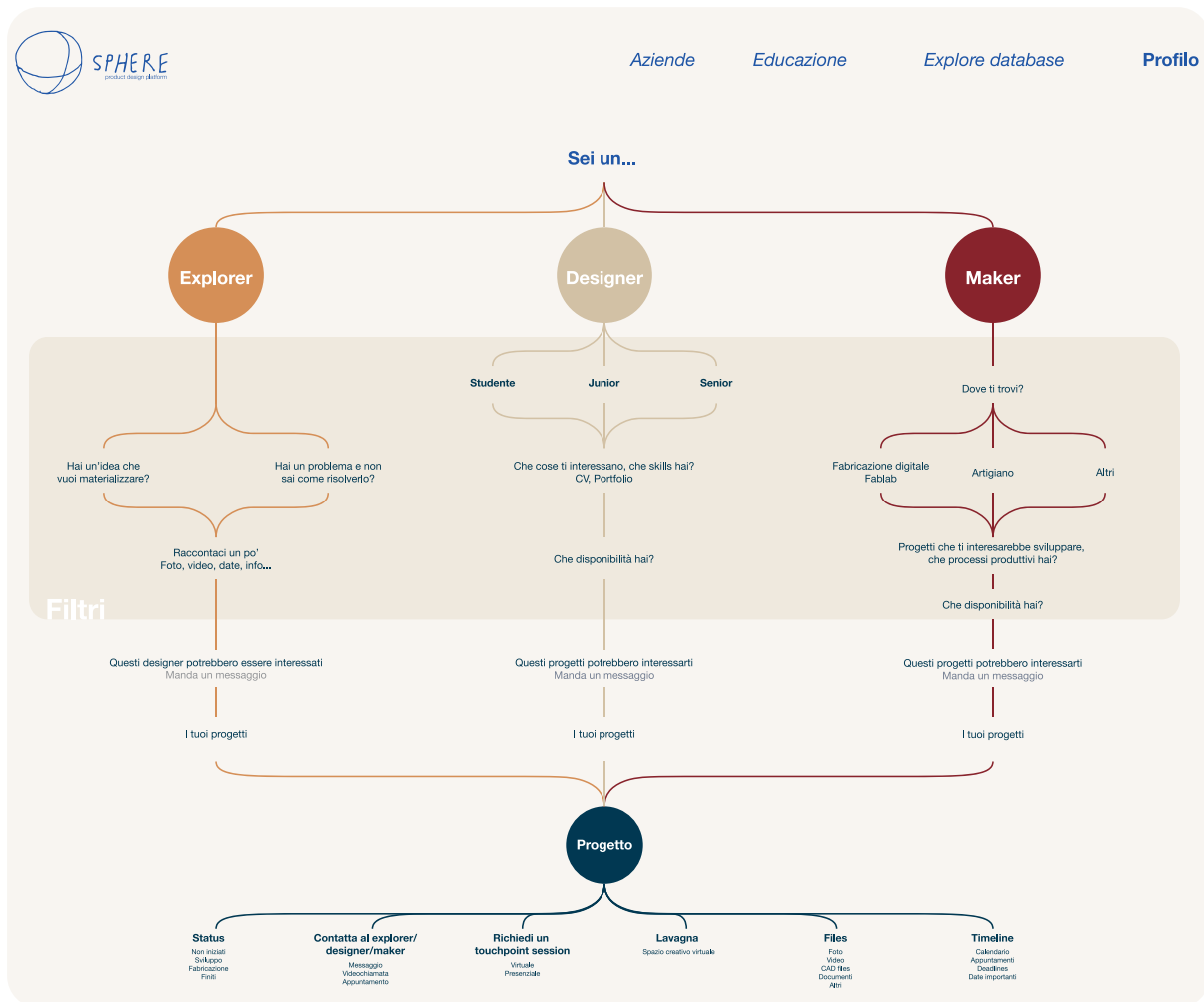


Fig. 7.14. (Dall'autore, 2021). Navigation map [Grafico]

Ognuna di queste sezioni porterà finalmente al area di progetto in cui gli utenti possono avere uno spazio di lavoro in cui ci saranno diversi strumenti per sviluppare i progetti in modo collaborativo, organizzato ed efficiente.

Questo spazio si chiamerà Workspace, è pensato per seguire ogni progetto e avere sempre a disposizione tutte le

informazioni pertinenti. Dispone di 4 funzioni principali che sono Chat, File, Lavagna e Videochiamata; Queste funzioni puntano a mantenere una comunicazione adeguata tra i collaboratori del progetto grazie alle capacità di condivisione, ideazione e discussione che la piattaforma offre in questa sezione. In questo modo ogni persona potrà condividere le proprie idee e i propri progressi con gli altri partecipanti.

Le immagini seguenti sono create dall'autore per il lavoro di tesi Sphere, Product Design Platform (2021).

7.6. Journeymap: Explorer

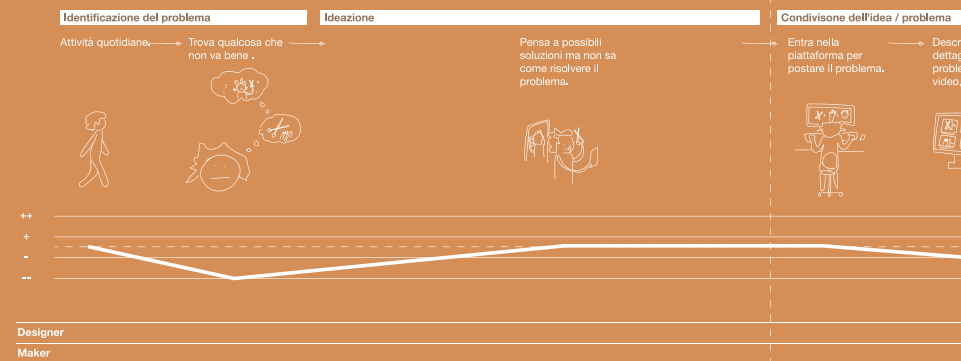


Nicolás Sánchez

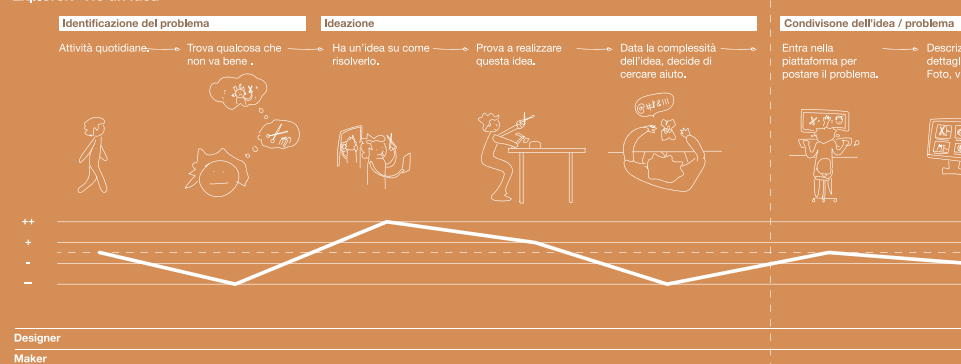
- 32 anni

- Business management
- “Visto che tutto è chiuso per la pandemia, vorrei tagliarmi i capelli da solo ma non ho la macchinetta e non me la sento di farlo soltanto con le forbici”
- Non ha molte skills manuali

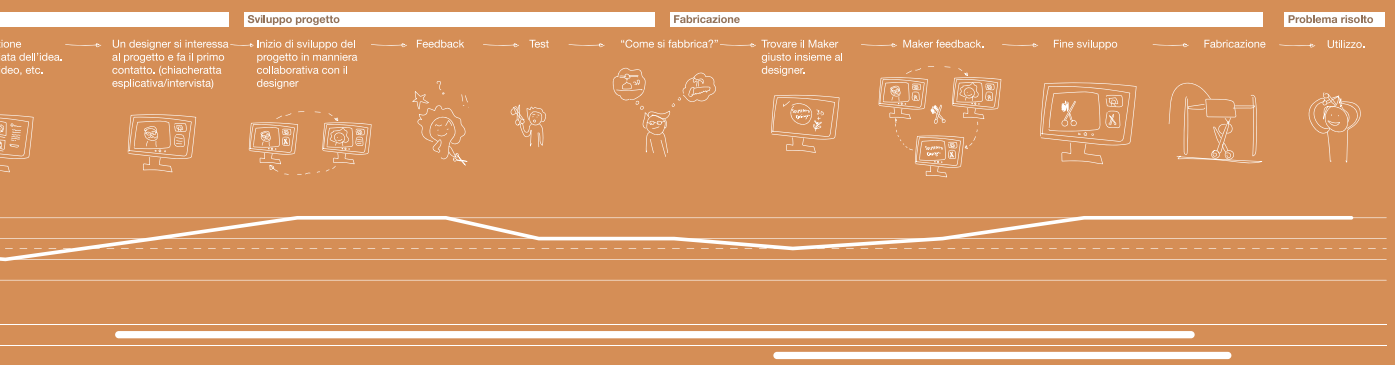
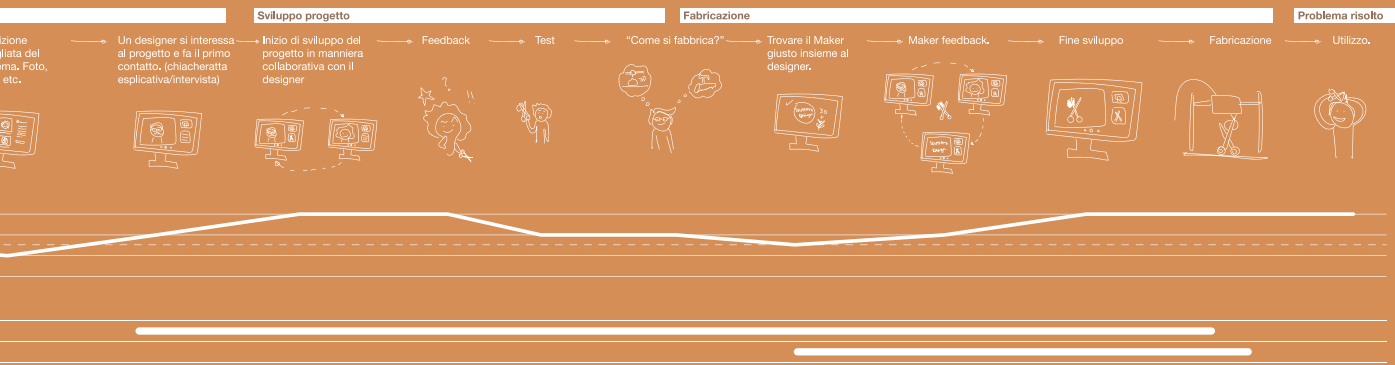
Explorer: “Ho un problema”



Explorer: “Ho un'idea”



In questo caso è stato necessario avvicinare l'Explorer da due ipotetiche situazioni, in cui l'explorer potrebbe avere un'idea già consolidata o potrebbe avere un problema che vuole risolvere ma non sa come farlo. In entrambi i casi l'esploratore ripone la sua fiducia negli esperti in materia e partecipa comunque attivamente allo sviluppo delle attività che comportano la creazione dei prodotti, il loro sviluppo e la loro fabbricazione, che comunque implica anche diverse azioni di cui la piattaforma avrà bisogno durante utilizzare per garantire il corretto sviluppo dei progetti.



Explorer

#Curiosity
#ResponsibleConsumption
#Collaboration
#LocalConsumer

7.7. Journeymap: Designer

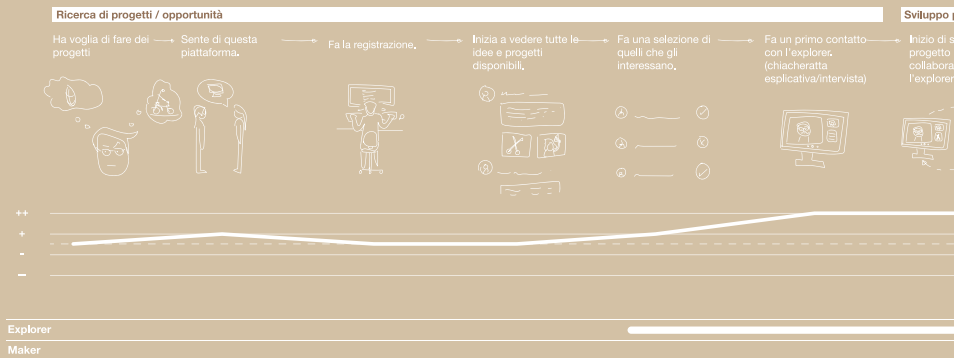


Daniel Sánchez

- 26 anni

- Designer industriale
 - “Mi sono appena laureato e vorrei fare tanti progetti, anche se sono piccoli ma ben fatti”

Designer



La informazione rivelata da questo Journeymap è interessante per vedere come il Designer funzioni da “pivot” per la piattaforma, dato che sarà la persona in contatto con entrambe le parti e la loro partecipazione ai progetti implica anche la gestione dei Makers secondo i requisiti del progetto.

7.8. Journeymap: Maker

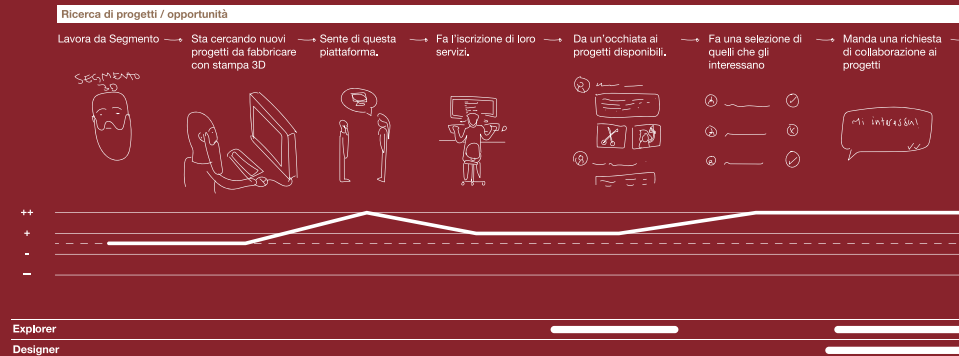


Sofía Duarte

- 28 anni

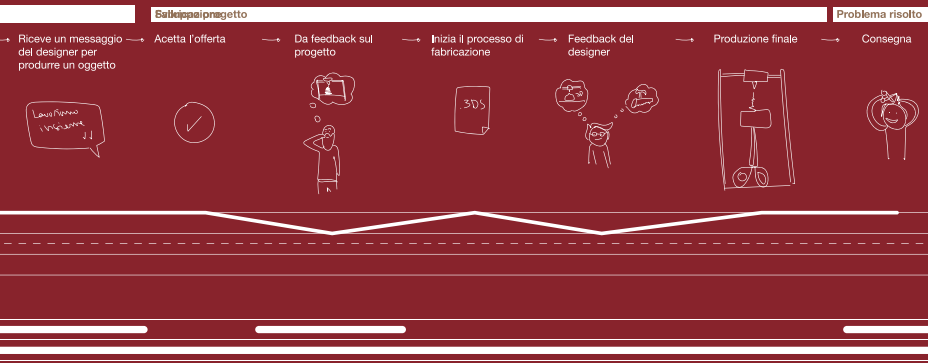
- Designer del prodotto
- Lavora da Krill Design
- “Vorrei trovare tanti progetti sostenibili che possano essere fabricati con stampa 3D”

Maker



I Maker sono quelli che hanno una partecipazione più breve allo sviluppo del progetto, poiché come si può vedere nel Journeymap, iniziano a svolgere un ruolo importante quando il progetto ha già iniziato il suo sviluppo, poiché non saranno loro quelli che lavoreranno sullo sviluppo concettuale delle idee ma nella loro fabbricazione e produzione, in modo che il loro ruolo sarà quello di fornire soluzioni alle proposte fornite dai designer.

Allo stesso modo, è importante che i Maker siano il più vicino possibile agli Explorer, in modo che i processi di distribuzione degli oggetti funzionino all'interno della logica di produzione locale, che non richiede lunghi percorsi di distribuzione in grandi veicoli, il che aiuta a ridurre il tuo impatto ambientale.



Maker

#Fablabs
#Ecofriendly
#DigitalManufacturing
#Local

7.9. Piattaforma



Nicolás
Explorer

Identificazione del problema

Attività quotidiane → Trova qualcosa che non va bene →



Ideazione

Pensa a possibili soluzioni ma non sa come risolvere il problema.

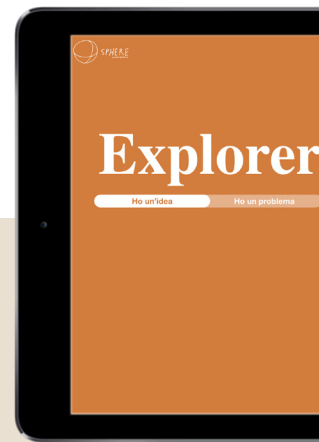


Condivisone dell'idea / problema

Entra nella piattaforma per postare il problema.



Descrizione dettagliata del problema. Foto, video, etc.



Registrazione

Il processo inizia con l'Explorer che fa la registrazione sulla piattaforma al suo primo ingresso, dovrà inserire i suoi dati personali per poter iniziare ad ottenere informazioni che consentano la creazione della rete creativa a seconda del luogo, degli interessi e delle capacità.



Condividere il problema

Successivamente, postare il problema che vuole risolvere. Il problema sarà fatto nel suo proprio modo, il problema nel modo più possibile e potrebbe essere video della situazione.



Problema/idea
 Procederà a pubblicare
 risolvere. Questo
 filo. Dovrà descrivere
 più dettagliato
 anche allegare foto e



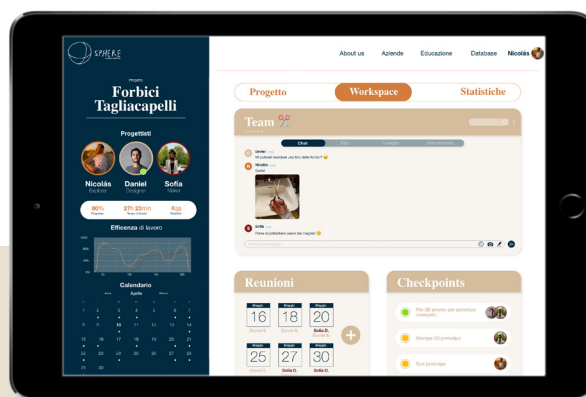
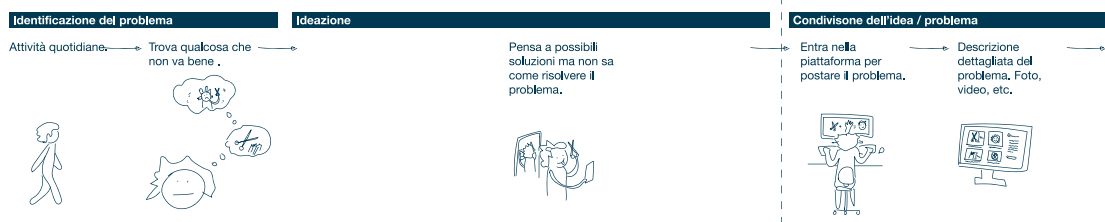
Ricerca di collaboratori

Quando il problema viene pubblicato, questo porterà alla ricerca di collaboratori che potrebbero essere interessati al progetto in base alle corrispondenze dei filtri, in modo che i suggerimenti forniti dalla piattaforma abbiano siano più utili per ogni progetto in base agli interessi e alle capacità dei partecipanti.

I designer possono anche richiedere di partecipare a progetti ai quali sono interessati attraverso un primo messaggio di contatto.



Nicolás
Explorer

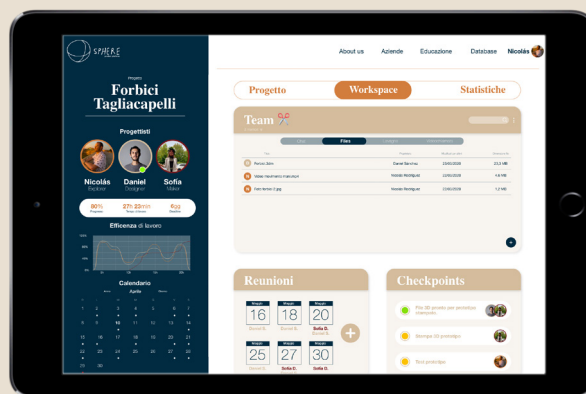


Chat

Comunicazione veloce ed efficiente che consente l'invio di foto, video e disegni veloci.

Una volta che si sono messi d'accordo con il Designer, viene abilitato uno spazio di lavoro chiamato Workspace, che avrà diversi strumenti per facilitare il teamworking, la comunicazione e il monitoraggio dei progetti.

Questo spazio è stato pensato per permettere alle persone di lavorare su diverse cose in un spazio digitale comune dove possono passare da una funzione all'altra facilmente ed essere efficienti con i compiti da fare.



Files

Unità cloud in cui i team possono avere a portata di mano tutti i file del progetto.



Lavagna

Consentirà lo sketch digitale in modo collaborativo, consentendo ai team di avere una migliore discussione e creazione di oggetti.



Videochiamata

Lo scopo di avere la videochiamata nel Workspace è di poter saltare tra le altre funzione mentre si fanno le riunioni.



Nicolás
Explorer

Identificazione del problema

Attività quotidiana → Trova qualcosa che non va bene →



Ideazione

Pensa a possibili soluzioni ma non sa come risolvere il problema.

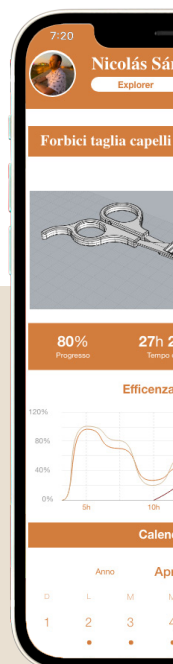
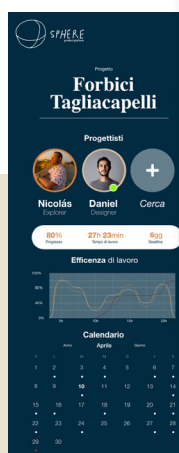


Condivisone dell'idea / problema

Entra nella piattaforma per postare il problema.



Descrizione dettagliata del problema. Foto, video, etc.



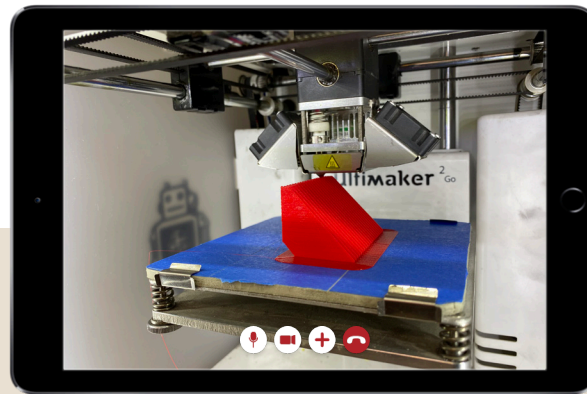
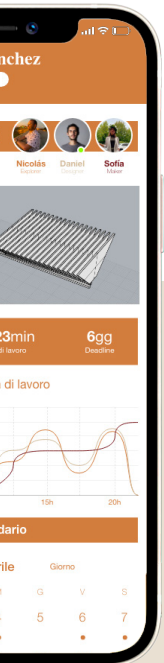
Rete di collaboratori

Durante il processo di sviluppo, i team potrebbero aver bisogno di più persone, in modo che nell'area del progetto in cui si trovano i partecipanti, se ne può sempre aggiungere uno in più, quindi questa sezione sarà dedicata alla ricerca di queste reti di persone. In questo caso il progetto ha bisogno di un Maker che collabori alla realizzazione dell'oggetto progettato.



Statistiche

Il monitoraggio del progresso e la disposizione informazionale di sviluppo rispetto al tempo di lavoro e i de modo, confrontando i dati è possibile calcolare l'efficienza in modo da costantemente



progetto avrà a
zioni sulla percentuale
l'obiettivo proposto,
deadline. Allo stesso
questi dati, sarà
fficienza del team in
ente migliorare.

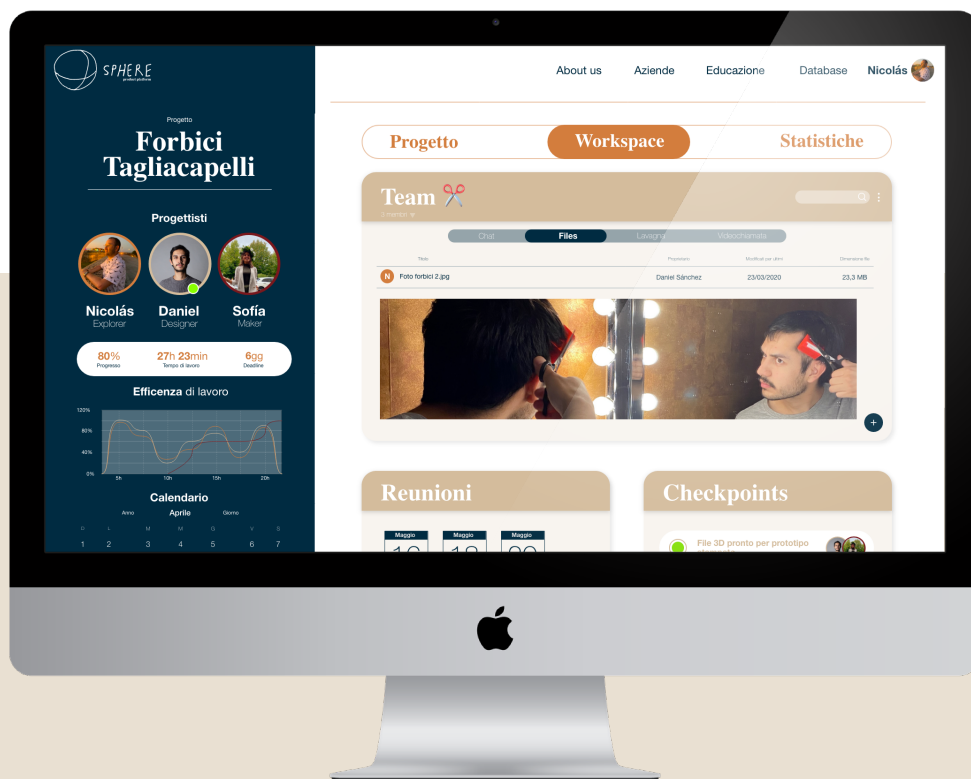
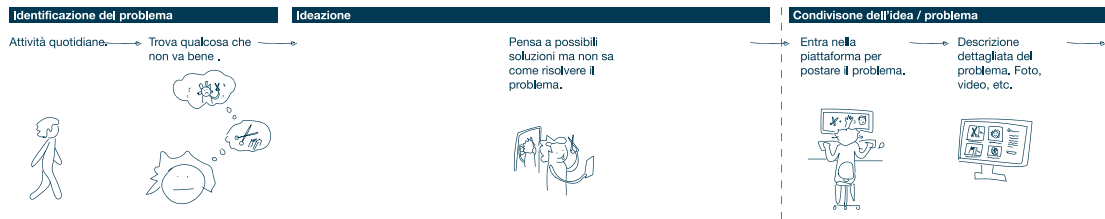


Fabbricazione

Quando il progetto sarà completamente sviluppato, si passerà alla fase di fabbricazione in cui i Maker avranno il compito di materializzare gli oggetti, garantire l'uso di materiali ecofriendly e gestire una distribuzione locale.



Nicolás
Explorer



Consegna

Una volta fabbricato l'oggetto, la consegna del prodotto sarà concordata tra il Maker e l'Explorer, concludendo così il progetto.

In questo caso, l'esploratore aveva bisogno di una soluzione per tagliare i capelli in modo autonomo e semplice senza bisogno di una macchinetta tagliacapelli.



Condividere con gli altri

Il progetto, dopo essere stato creato, verrà archiviato nel database di Sphere, in modo che possa essere condiviso con altre persone e possa raggiungere gli obiettivi di condivisione della conoscenza e avere la possibilità di risolvere lo stesso problema per altre persone.

"Sharing is caring".



8. CONCLUSIONI

Durante la nostra vita, interagiamo con migliaia di oggetti che ci accompagnano in quasi tutte le nostre attività, dalle più complesse alle più semplici, e in tutte, il design è sempre stato presente ma da una prospettiva più industriale e generalizzata, in modo che una grossa parte delle persone non ha una chiara consapevolezza della presenza del design e del suo contributo, per cui rendere il design più accessibile alle persone e coinvolgerle nei processi rappresenta un'opportunità per valorizzarlo e creare un mercato più solido per i progettisti dove ci sono opportunità più creative in cui prevale il desiderio di migliorare la vita degli utenti con uno sguardo consapevole al nostro pianeta e alle risorse che ci offre.

Il design ha il potenziale per migliorare le nostre vite fin dai minimi dettagli. Ogni giorno attraversiamo momenti diversi in cui abbiamo difficoltà a compiere determinate azioni e allo stesso tempo non siamo consapevoli che queste difficoltà possono trasformarsi in opportunità di creazione. Collegare queste difficoltà con persone in grado di risolverle è quindi un'opportunità molto interessante, che, sebbene si svolga da anni, può essere sfruttata molto meglio oggi grazie all'interconnettività digitale e ai servizi che l'internet ci offre.

L'era digitale ci ha permesso di avanzare rapidamente nella progettazione e nella produzione. L'integrazione di queste conoscenze e abilità rappresenta una grande opportunità per creare ancora più conoscenza e portare il design in nuovi luoghi dove prima non era così presente. Connettere la manifattura digitale con le nuove tecnologie digitali per la creazione e lo sviluppo di oggetti, rappresenta una grande opportunità per il design e permette che lo sviluppo di oggetti sia più preciso e tangibile anche su scale piccole e personalizzate, dando il via alla creazione di oggetti che rispondono esigenze più specifiche e realizzabile in poche unità, anche questo dà luogo a ripensare le produzioni industriali di milioni di oggetti che generalmente

rappresentano un impatto ambientale significativo. La produzione digitale oggi è alla portata di tutti, il suo costante sviluppo ha reso queste tecnologie sempre più presenti nei nuovi settori e consente anche prezzi più convenienti per le persone. Ma anche la mancanza di conoscenza di queste limita le loro potenzialità, il che implica la responsabilità di progettisti e produttori di rendere evidente il potenziale che queste tecnologie hanno per la società e realizzare progetti in cui anche le persone comuni possono beneficiare delle loro capacità.

9. SITOGRAFIA

Distributed Design Platform. (2020). Viral design. <https://distributeddesign.eu>

Ellen Macarthur Foundation. (2017). What is the circular economy? <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>

European Bioplastics. (2020). Applications for bioplastics. <https://www.european-bioplastics.org/market/applications-sectors/>

European Parliament. (2015b, February 15). Circular economy: definition, importance and benefits. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>

FabFoundation. (2021). Fablabs. FabLabs. <https://fabfoundation.org>

Global EY. (2019). 3D printing: hype or game changer? <https://ey.com>

Hayford, R. H. (2020, July 11). 5 keys to success in a Distributed Manufacturing model. 3yourmind. <https://www.3yourmind.com/news/5-keys-to-success-in-a-distributed-manufacturing-model>

ICED15 OPEN DESIGN PLATFORMS FOR OPEN SOURCE PRODUCT DEVELOPMENT: CURRENT STATE AND REQUIREMENTS Bonvoisin, J. B., & Boujut, J. B. (2015, July). IT-Tools and platforms for open design [Grafico]. https://www.researchgate.net/publication/282651703_Open_design_platforms_for_open_source_product_development_current_state_and_requirements

Miklosi, A. M. (2020). [Face Shield]. Miklosi. <http://adammiklosi.com/project/simplefaceshield>

Open Source Initiative. (2020). About the Open Source Initiative. <https://opensource.org/about>

Salguero, M. S. (2013, November 24). Why Buying Local Is Worth Every Cent. Huffpost. https://www.huffpost.com/entry/why-buying-local-is-worth_b_4310520

Sculpteo. (2021). 3D printing bioplastics. <https://www.>

sculpteo.com/en/3d-learning-hub/3d-printing-materials-guide/3d-printing-bioplastics/

Siemens. (2021). Fabricación Digital. <https://www.plm.automation.siemens.com/global/es/our-story/glossary/digital-manufacturing/13157>

Yang, E. Y., Miao, S. M., Zhong, Y. Z., Zhang, Z. Z., Mills, D. M., & Zhang, L. Z. (2018, September). Bio-Based Polymers for 3D Printing of Bioscaffolds. NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6430134/>

10. INDICE DELLE IMMAGINI

- 2.1. Dall'autore. (2020) Processo del Design.
- 3.1. Miklosi. (2020) Face shield maschera. <http://adammiklosi.com/project/simplefaceshield>.
- 4.1. Preparato dall'autore: Salguero, M. S., 2013, November 24). Why Buying Local Is Worth Every Cent. Huffpost. https://www.huffpost.com/entry/why-buying-local-is-worth_b_4310520
- 4.2. Polifactory. (2018). Fabcare [Grafico]. <https://www.polifactory.polimi.it/polifactory/fabcare/>
- 5.1. Dall'autore. (2021) Stampa 3D.
- 5.2. Preparato dall'autore: Fab Foundation, 2021) Fab Labs. <https://fabfoundation.org>
- 5.3. European Bioplastics. (2021). Bioplastics - Closing the loop [Grafico]. <https://www.european-bioplastics.org/market/applications-sectors/>
- 5.4. Bonvoisin, J. B., & Boujut, J. B. (2015, July). IT-Tools and platforms for open design [Grafico].
- 5.5. Sánchez, D. S., Sommariva, L. S., Poli, F. P., Beltrami, B. B., & Parise, C. P. (2018). Palpatine [Fotografia]. Daniel Sánchez. <https://www.danielsanchezdi.com/palpatine>
- 6.1. European Parliament. (2015a, February 15). Circular economy [Infographic]. European Parliament. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
- 7.1. Dall'autore, (2021). Struttura casi studio
- 7.2. FixEd. (2021). Fixperts [Sito web]. <http://fixing.education/fixperts>
- 7.3. Ideo. (2010). Open ideo [immagini]. <https://www.openideo.com>
- 7.4. Open ID. (2021). Dall.e [Immagini]. <https://openai.com/blog/dall-e/>

7.5. Adapta. (2020). Hands-free door knob [immagine]. <https://www.adapta.io>

7.6. Miklosi. (2020). Uppgradera [immagini]. <http://adammiklosi.com/project/uppgradera>

7.7. Coop. (2006). Design alla Coop [Grafico]. <http://www.lungomare.org/project/design-alla-coop/>

7.8. Krill Design . (2020). Coffe.era [Immagine]. <https://www.krilldesign.net/coffee-era>

7.9. Krill Design. (2020). Coffe.era [Immagine]. <https://www.krilldesign.net/coffee-era>

7.10. Dall'autore. (2021). Ispirazione [Immagine].

7.11. Dall'autore. (2021). Offering Map [Grafico].

7.12. Dall'autore. (2021). Stakeholders map + System map [Grafico].

7.13. (Dall'autore, 2021). Schermate [Immagini].

7.14. (Dall'autore, 2021). Navigation map [Grafico].

Dedicado a **Amparo Horta**

Por su infinito amor, su radiante sonrisa y
su inmenso **corazón**.

Gracias