



100 anni dal Bauhaus

Le prospettive della ricerca di design



**Atti dell'Assemblea Annuale
della Società Italiana di Design**

13-14 giugno 2019 - Ascoli Piceno



SID Società Italiana di Design
Italian Design Society

**Atti dell'Assemblea Annuale
della Società Italiana di Design**

13-14 giugno 2019 - Ascoli Piceno

**100 anni dal Bauhaus
Le prospettive della ricerca di design**

Coordinamento e cura
Giuseppe Di Bucchianico
Raffaella Fagnoni
Lucia Pietroni
Daniela Piscitelli
Raimonda Riccini

Progetto grafico
Roberta Angari
Alessandro Di Stefano
Jacopo Mascitti
Davide Paciotti

Impaginazione ed editing
Alessandro Di Stefano
Jacopo Mascitti
Davide Paciotti

Realizzazione delle mappe
Roberta Angari

Fotografie
Raniero Carloni

Copyrights
CC BY-NC-ND 4.0 IT



È possibile scaricare e condividere i contenuti originali a condizione che non vengano modificati né utilizzati a scopi commerciali, attribuendo sempre la paternità dell'opera all'autore.

Ottobre 2020
Società Italiana di Design
societaitaliandesign.it
ISBN 788-89-43380-2-7

100 anni dal Bauhaus

Le prospettive della ricerca di design

a cura di
Giuseppe Di Bucchianico, Raffaella Fagnoni
Lucia Pietroni, Daniela Piscitelli, Raimonda Riccini

INDICE

- 15 **SID 2019. Prospettive della ricerca in design**
Giuseppe Di Bucchianico, Raffaella Fagnoni, Lucia Pietroni,
Daniela Piscitelli, Raimonda Riccini - Comitato Direttivo SID
- 19 **Design per lo sviluppo e il progresso**
Il contributo della ricerca di design e del design di ricerca
Claudio Germak - Presidente SID

100 anni dal Bauhaus Identità di genere, interdisciplinarietà, sperimentazione

- 25 **Donne e design, un'esperienza in evoluzione**
Luisa Bocchietto - Presidente WDO (2017-2019)
- 31 **Il diagramma del Bauhaus**
Simona Morini - Università Iuav di Venezia
- 37 **Chicago e il New Bauhaus fra innovazione e sperimentazione**
Jonathan Mekinda - University of Illinois at Chicago UIC

Progetti di ricerca

Design e identità di genere

- 51 **Responsabilità progettuali e uguaglianza di genere**
il ruolo del design della comunicazione
Valeria Bucchetti

59 **D tutt***
Esperienze di empowerment femminile in Costruire Bellezza
Sara Ceraolo, Cristian Campagnaro

Design e altri saperi

69 **MixedRinteriors**
La Mixed Reality come strumento strategico dei nuovi sistemi 4.0 del design e degli interni
Debora Giorgi, Irene Fiesoli

79 **Design, progettazione e marketing 4.0**
Le piccole imprese verso nuove strategie di digitalizzazione
Giovanna Nichilò, Luca Casarotto

85 **PMI, design e industria 4.0**
Innovazioni 4.0 per le piccole e medie imprese
Luca Casarotto, Pietro Costa

95 **Valorizzare il patrimonio custodito**
Nuovi sistemi integrativi per la fruizione del percorso espositivo Casa Museo
Alessandra Bosco, Elena La Maida, Emanuele Lumini, Michele Zannoni

105 **Design for Cultural Heritage Museum Experience Design**
Progetto per la conoscenza e la valorizzazione di istituzioni museali a Roma
Federica Dal Falco

113 **Design per la valorizzazione del patrimonio di impresa**
Il caso dei marchi storici Averna e Cynar del Gruppo Campari
Carlo Vinti, Antonello Garaguso

121 **Creative Food Cycles**
Alessia Ronco Milanaccio, Francesca Vercellino

129 **Inception**
Inclusive Cultural Heritage in Europe through 3D Semantic Modelling
Giuseppe Mincoelli

137 **Progetto Radon**
Sensibilizzazione al rischio di esposizione
Alessandra Scarcelli

145 **S.A.F.E.**
Design sostenibile di sistemi di arredo intelligenti con funzione salva-vita durante eventi sismici
Jacopo Mascitti, Daniele Galloppo, Lucia Pietroni

155 **Progetto Habitat**
Home assistance basata su internet of things per l'autonomia di tutti
Giuseppe Mincoelli, Silvia Imbesi, Gian Andrea Giacobone, Michele Marchi

163 **Il sistema "Talari" per la riabilitazione sensomotoria a seguito di ictus**
Francesca Toso

171 **WID**
Wearable and Interactive Devices for Augmented Fruition
Sonia Capece, Camelia Chivaran, Giovanna Giugliano, Elena Laudante, Ciro Scognamiglio, Mario Buono

179 **Da Maind a Inmatex**
Una material library in forma di processo, tra scienza, tecnica e arti visive
Rossana Carullo

187 **Per un'estetica delle superfici**
Esperienza multisensoriale e coinvolgimenti emotivi
Marinella Ferrara

195 **SMAG (SMArt Garden)**
Un sistema umano-tecnologico-biologico
Marco Marseglia, Giuseppe Lotti

205 **Il design sistemico per il policy making**
Co-progettare la complessità per uno sviluppo sostenibile dei territori
Silvia Barbero

Design e sperimentazione

215 **Economia circolare e autovalutazione**
Creazione di uno strumento per la valutazione della circolarità delle PMI italiane
Petra Cristofoli Ghirardello, Laura Badalucco

223 **Smart housing and mobility for the third age**
Progetto S.I.A.M.A.D.A
Luca Bradini, Giuseppe Losco, Andrea Lupacchini, Giuseppe Carfagna, Matteo Iommi, Francesco De Angelis, Emanuela Merelli, Leonardo Mostarda, Barbara Re, Eduardo Barbera, Pierluigi Antonini, Carlo Giovannella

233 **Ri-Pack**
Sistemi di confezionamento per elettrodomestici rigenerati
Marco Bozzola, Claudia De Giorgi

241 **Processi editoriali e innovazione 4.0**
Recuperare valore coniugando pratiche analogiche e digitali
Maria D’Uonno, Federico Rita, Fiorella Bulegato,
Emanuela Bonini Lessing, Nello Alfonso Marotta

251 **Da stigma a oggetti di desiderio**
Il progetto di gioielli a supporto della persona sorda
Patrizia Marti, Annamaria Recupero

259 **Pending Cultures**
Una rete di connessioni
Stefano Follesa

267 **Il patrimonio enogastronomico delle Marche**
Digital storytelling attraverso la realtà virtuale e aumentata
Federico O. Oppedisano

275 **Tambali Fii**
Progetto finanziato con il 5x1000 del Politecnico di Milano
Davide Telleschi

281 **Ntt_Neurosurgery Training Tool**
Improving Medical Training Through Reality-Based Models
Loredana Di Lucchio, Angela Giambattista

Idee di ricerca

Design e identità di genere

293 **Le disuguaglianze di genere veicolate dai linguaggi pittogrammatici**
Una ricerca istruttoria per la definizione di strumenti-guida destinati al progettista
Francesca Casnati

299 **The gender in design**
Analisi critica dei caratteri di genere degli oggetti d’uso quotidiano per un gender-neutral design
Mariangela Francesca Balsamo, Davide Paciotti

307 **Le famiglie nei libri di scuola, rappresentazioni inique**
Design della comunicazione e tematiche di genere nei supporti didattici della scuola primaria
Francesca Casnati, Benedetta Verrotti

Design e altri saperi

315 **Design e antropologia**
Per la trasformazione dei sistemi sociali complessi
Nicolò Di Prima

323 **Il design della politica**
La politica italiana contemporanea tra nuovi media e linguaggio visivo
Noemi Biasetton

333 **1919-2019: ritorno all’entropia**
Un progetto pilota practice-oriented per una formazione transdisciplinare del designer
Veronica De Salvo, Valentina Frosini, Lorenzo Gerbi, Pietro Meloni, Martina Muzi

341 **Una nuova propedeutica per i corsi in design**
Giorgio Dall’Osso, Laura Succini

347 **Visualizzare l’attualità**
Costruire piattaforme per creare conoscenza e coscienza
Roberta Angari

355 **Dai quaderni alle mappe**
Azioni e rappresent-azioni per la costruzione di una mappatura storico-geografica della formazione del designer in Italia
Nicoletta Faccitondo, Rossana Carullo, Antonio Labalestra,
Vincenzo Cristallo, Sabrina Lucibello

361 **Impollina(c)tion**
Design research platform
Chiara Olivastri, Ami Licaj, Xavier Ferrari Tumay, Annapaola Vacanti

367 **Design (in)formazione**
Riflessione teorico-critica sulla morfologia dei “data” nella rivoluzione digitale
Alessio Caccamo, Miriam Mariani, Andrea Vendetti

375 **Hidden heritage**
Strategie per la valorizzazione di patrimoni invisibili
Giulia Zappia, Giovanna Tagliasco

383 **Design, patrimonio e intercultura**
Il patrimonio culturale come medium di identità e dialogo interculturale
Irene Caputo

391 **Narrativo digitale**
Nuove frontiere dell’esporre
Serena Del Puglia

- 401

Circular Design Project
Uno strumento per la progettazione multi-sistemica di prodotti circolari
Alessio Franconi
- 407

Bio-inspired redesign of sustainable products
Sperimentazione di nuovi criteri progettuali, materiali e processi produttivi ispirati dalla natura
Jacopo Mascitti, Mariangela F. Balsamo
- 417

Design strategies for boosting sustainable healthcare
Una piattaforma multi-stakeholder per facilitare nuove strategie verso la sostenibilità dei sistemi socio-sanitari
Amina Pereno
- 423

Lo spreco come difetto di progettazione
Migliorare i principi e le pratiche del fashion design verso il modello zero-waste
Erminia D'Itria
- 429

Digital Body Shape
Gabriele Pontillo, Carla Langella, Valentina Perricone, Antonio Bove
- 437

Croccante come un packaging, fresco come un nome
Un nuovo possibile laboratorio che introduce la qualità sonora nel food design
Doriana Dal Palù
- 445

Advanced HMI per l'Industria 4.0
Il design delle interfacce per i macchinari del distretto della meccanica strumentale dell'Alto Vicentino
Pietro Costa

Design e sperimentazione

- 455

Learn interaction
Esperienze spaziali interattive per la divulgazione del sapere
Giovanna Nichilò
- 461

Here
Human Engagement in Robotics Experience
Lorenza Abbate, Claudia Porfirione, Francesco Burlando, Niccolò Casiddu, Stefano Gabbatore
- 467

Spazi ibridi
Interior design, dati e interazioni
Lucilla Calogero

- 473

Verso un museo tattile del design e del made in Italy
Sviluppo di un modello per la fruizione museale multisensoriale inclusiva
Daniele Galloppo, Jacopo Mascitti
- 481

Questa è una storia triste
Identità emergenti dalla città dei dati
Raffaella Giamportone
- 487

RawFX
Design per l'industria degli effetti visivi
Emanuele Ingrosso, Fabrizio Valpreda, Riccardo Gagliarducci
- 495

Abacus
Un abaco di base - avanzati componenti universalmente stampabili [a 3D]
Victor Malakuczi
- 501

Polito Food Design Lab UP
Sara Ceraolo, Raffaele Passaro
- 509

Sinergie in 4D
Nuovi protocolli ibridi di bio-fabbricazione
Carmen Rotondi
- 515

Design innovativo e produzione rapida 3D per l'industria alimentare
Nuovi processi produttivi ibridi nel campo della progettazione alimentare
Davide Paciotti, Alessandro Di Stefano
- 523

Simbiosi materiche
Progettare la material experience attraverso l'interazione tra processi tecnologici ed autopoiesi
Lorena Trebbi, Chiara Del Gesso

Progetti e idee di ricerca

- 533

I progetti e le idee di ricerca: una lettura multilayer
Giuseppe Di Bucchianico, Raffaella Fagnoni, Lucia Pietroni
- 535

Matrici e mappe
Daniela Piscitelli

SID Research Award 2019

547 **SID Research Award**
Il premio a nuove idee di ricerca
Comitato Direttivo SID

Omaggio a Tomás Maldonado

565 **Omaggio a Tomás Maldonado**
Raimonda Riccini, Stefano Maffei

Indice dei nomi

572 **Autori**

100 anni dal Bauhaus

Le prospettive della ricerca di design

Design e sperimentazione

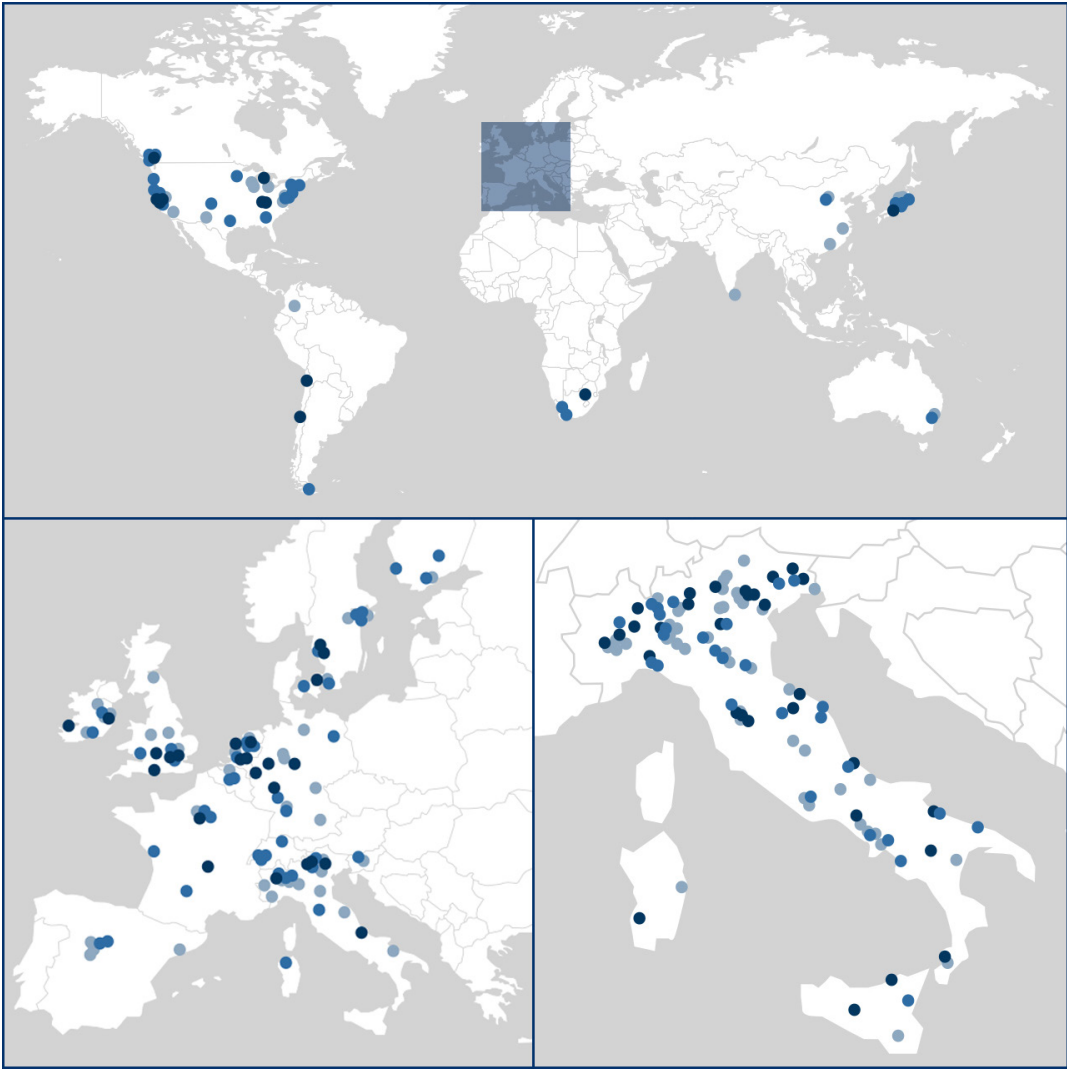


Fig. 1. Infografica Petra Cristofoli Ghirardello, 2019
Rappresentazione visuale delle 260 aziende prese
in analisi durante la prima fase della distribuzione
geografica.

Economia circolare e autovalutazione

Creazione di uno strumento per la valutazione della circolarità delle PMI italiane

Petra Cristofoli Ghirardello | IUAV
Laura Badalucco | IUAV

La transizione verso un modello di sviluppo di tipo circolare, priorità della politica europea, richiede un profondo passaggio organizzativo e culturale per il quale è necessario ripensare i modelli di produzione e consumo. In questo percorso, il design può esprimere il suo potenziale di catalizzatore d'innovazione ed è in grado di aiutare le imprese in una trasformazione che sia realmente dirompente. I progettisti, nello specifico legati al design del prodotto, della comunicazione e dei servizi, hanno difatti l'opportunità di svolgere un compito fondamentale, innovando i prodotti e ancor più immaginando nuovi sistemi di produzione e consumo e nuovi servizi connessi alle imprese. Hanno inoltre le capacità di sintetizzare e rendere di facile lettura concetti complessi inerenti a produzione e consumo responsabili. Nell'attuale contesto economico, sono le PMI ad avere maggiore bisogno di supporto e di indicazioni chiare che permettano loro di fotografare la sostenibilità dei processi produttivi e comprendere i margini di miglioramento. Per tale motivo, la ricerca qui presentata ha l'obiettivo di offrire proprio alle PMI uno strumento in grado di supportarle nella comprensione del tema e nell'autovalutazione del proprio processo di progettazione e produzione in ottica di circolarità.

L'ambito di ricerca
Il Piano d'azione per l'Economia circolare (EC) adottato dalla Commissione Europea per l'Ambiente nel 2015 ha dato uno slancio importante alla transizione verso una produzione e un consumo più attenti al valore delle risorse e alla riduzione dei rifiuti. Il tema dell'EC è difatti strettamente connesso alle priorità europee in materia di sviluppo, innovazione industriale, investimenti e integrazione sociale. Tale transizione verso un nuovo modello di produzione e consumo rigenerativo richiede una corretta diffusione e comprensione delle varie strategie ad esso collegate, nonché interventi capillari riferiti sia alle aziende sia alla pubblica amministrazione. In questo contesto è difatti fondamentale comprendere come potranno variare la progettazione, produzione e utilizzo dei prodotti in funzione degli obiettivi posti da queste strategie e ai relativi nuovi modelli di consumo. Basti pensare al complesso tema del passaggio da prodotti a servizi, alle operazioni necessarie già a livello di progettazione per il raggiungimento gli obiettivi dei UN Sustainable Development Goals, nonché ai target di riciclo e riuso richiesti dalle normative. Ma in che modo è possibile aiutare concretamente le piccole e medie imprese italiane nella transizione verso l'economia circolare? E soprattutto, come si possono trasmettere in maniera efficace a imprenditori e manager le reali potenzialità di questo nuovo modello? L'attività qui presentata ha come fondamento l'intenzione di tradurre contenuti complessi – quali i principi dell'EC – in elementi semplici e di facile comprensione da sottoporre ai referenti delle PMI e delle relative filiere produttive

- design
- economia circolare
- sustainable goals
- piattaforma digitale
- innovazione

nonché, più in generale, agli utenti ad essi interessati. La presente ricerca intende, infatti, concentrare la sua attenzione verso quei soggetti del tessuto economico-produttivo italiano come le PMI, così importanti per il raggiungimento degli obiettivi della chiusura dei cicli produttivi quanto necessitanti di un supporto per il riconoscimento e lo sviluppo di soluzioni realmente efficaci. Con questo obiettivo, si è voluto analizzare un vasto numero di casi studio di particolare valore – relativi sia ad aziende che hanno applicato almeno in parte i principi della EC, sia a strumenti di divulgazione sul tema – e utilizzare i dati raccolti per progettare uno strumento utile alle PMI che intendano affrontare la transizione verso questo nuovo paradigma.

Lo stato dell'arte

L'attuale modello economico si basa su un sistema lineare che pone le sue basi su due logiche insostenibili: da un lato considera la terra come fonte illimitata di risorse, dall'altro ritiene inesauribile lo spazio a disposizione della società su cui "dimenticare" i prodotti considerati inutili. Attualmente ci troviamo nella seconda delle tre fasi previste dalle teorie dell'ecologia industriale (Frosch & Gallopoulos, 1989) necessarie per passare dal modello lineare ad un modello circolare, ovvero rigenerativo: i sistemi produttivi hanno sviluppato alcuni cicli interni riducendo in parte l'uso di risorse e la produzione di rifiuti. Tutto ciò, però, solo per alcuni tipi di produzioni e solo in alcune parti del mondo. Nella terza fase, quella sulla quale insistono le strategie dell'EC, le produzioni dovrebbero essere basate sull'uso di risorse rinnovabili e su sistemi chiusi di tipo rigenerativo, che prendono spunto dai sistemi naturali. Il concetto stesso di rifiuto tende ad essere annullato in quanto la materia mantiene il suo valore grazie a strategie quali l'allungamento della vita dei prodotti, il passaggio da

proprietà dei prodotti a utilizzo di servizi, la rigenerazione a catena (Bompan-Brambilla, 2016), fino a diventare cibo per lo stesso o per altri processi produttivi arrivando alla costituzione di veri sistemi di Simbiosi Industriale. Si tratta, dunque, di un "approccio olistico, poiché considera ogni aspetto di qualsiasi processo produttivo" (Bompan & Brambilla, 2016). Questa transizione verso un modello di produzione e consumo circolare è sostenuta finanziariamente dall'Unione Europea attraverso i fondi strutturali e d'investimento ed è supportata dalle attività di istituzioni come la Fondazione Ellen MacArthur, ECESP e ICESP, Circular Economy Network, ENEA, CEC, solo per citarne alcuni. Se le aziende di grandi dimensioni hanno già iniziato a intraprendere la strada verso la circolarità – in maniera autonoma o con l'ausilio di centri di ricerca – attualmente sono le PMI ad aver bisogno di un maggiore supporto per avviare le attività di ricerca e sviluppo necessarie. A tal fine è importante sperimentare e promuovere un modello che coinvolga i diversi attori delle filiere produttive, sfruttando la trasversalità offerte dal ruolo del design e coinvolgendo sia chi partecipa alle prime fasi della progettazione, sia chi deve operare nei processi di valutazione, scelta e acquisto dei prodotti (green procurement e management). È proprio in questo panorama che il presente lavoro di ricerca si inserisce, fornendo uno strumento gratuito e facilmente accessibile che le PMI possano utilizzare per comprendere come applicare le strategie di circolarità nel loro specifico caso. La ricerca ha innanzitutto evidenziato come in Italia vi sia un'attenzione e una capacità avanzata legata al tema del riciclo, ma che questa tendenza, peraltro molto positiva, abbia consolidato l'opinione che circolarità e riciclo siano perfettamente sovrapponibili, tralasciando in molti casi le altre strategie fondamentali nell'EC. È dunque necessario



Fig. 2. Homepage della piattaforma Circulus
Petra Cristofoli Ghirardello, 2019.
Sito completo consultabile al link:
www.circulus.it

diffondere una maggiore conoscenza di questo nuovo modello di produzione e consumo, offrendo da un lato formazione e, dall'altro, chiari indicatori e strumenti di valutazione. Come verrà descritto più avanti, a livello internazionale esistono già alcune piattaforme che si occupano di sistemi di autovalutazione e di formazione di base per le imprese, ma manca uno strumento in italiano e ad accesso libero (binomio ancora oggi fondamentale per essere utilizzato con facilità dalle micro e piccole imprese italiane).

Metodologia e fasi della ricerca

L'attività di ricerca ha avuto una durata annuale ed è stata suddivisa in quattro fasi. Nella prima fase di analisi è emersa la tendenza, negli studi e strumenti sulla EC, a focalizzare l'attenzione su singole tipologie merceologiche. Tale logica, seppur fondamentale per un corretto approfondimento, limita lo sviluppo di strumenti trasversali o intersettoriali utilizzabili efficacemente anche da industrie operanti in settori meno analizzati. Si è dunque scelto di procedere nello studio di strumenti che permettano l'acquisizione e condivisione di conoscenze T shaped, promuovendo dunque anche la trasversalità e la multidisciplinarietà. A seguito di tale riflessione è stata svolta un'indagine sullo stato dell'arte degli strumenti e delle pubblicazioni destinate alla divulgazione e all'approfondimento dei contenuti dell'EC. Nello specifico questa prima fase si è occupata di diverse attività. In primo luogo sono stati analizzati i principali repertori di casi studio sull'EC (ventiquattro pubblicazioni in totale, di cui quattro cartacee e venti digitali), per reperire e catalogare i casi studio aziendali presenti. In questo passaggio lo scopo è stato comprendere quali casi sono stati selezionati nelle pubblicazioni, con quali criteri e come tali casi si possano inserire in una griglia di valutazione comparata della

circolarità, sia valutando il panorama nazionale sia quello internazionale (con un focus sui paesi europei). L'esito di questa ricerca è stato il confronto delle azioni connesse all'EC di 260 aziende provenienti da ventidue paesi del mondo, la cui comparazione è stata realizzata secondo tre diversi criteri quali: l'input, cioè l'utilizzo di materiali sostenibili, scarti e materia prima seconda come input di produzione; il design, cioè l'attenzione alla sostenibilità dei prodotti nella fase di progettazione e produzione, attraverso strategie quali l'allungamento della vita del prodotto, il disassemblaggio, la vendita del prodotto come servizio, ecc; le risorse, cioè l'interesse e l'impegno dell'azienda nella riduzione dell'utilizzo di risorse quali elettricità e acqua, l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile e l'attenzione all'impatto dei processi di distribuzione, in un'ottica di circolarità non solo nei fini ma anche nei mezzi (Bompan & Brambilla, 2016). In secondo luogo sono state individuate e messe a confronto venti piattaforme disponibili online, dodici che forniscono informazioni sia didascaliche sia casi studio sul tema dell'EC e otto che trattano il tema della Simbiosi Industriale (uno dei sistemi che più rispecchiano i principi fondamentali dell'EC e mostrano un alto grado di complessità sistemica). Tale attività ha avuto l'obiettivo di capire quali supporti digitali possa reperire un utente interessato all'argomento e come questi siano strutturati, sia nei contenuti sia nelle possibilità di azione/interazione (per esempio: test interattivi, modelli di autovalutazione e documenti scaricabili). La seconda fase della ricerca è stata fondamentale per individuare la necessità di un nuovo strumento di formazione e autovalutazione nonché per ipotizzarne la struttura. Qui l'attività di ricerca si è concentrata sull'analisi approfondita di quattro strumenti utili per la valutazione della circolarità di un prodotto o di un processo produttivo. Nello

specifico essi sono: il Material Circularity Indicators della Ellen MacArthur Foundation, il Circular Economy Toolkit dell'Università di Cambridge, il Match della Technical University of Denmark e infine il Circularity Calculator di IDEAL&CO. Gli strumenti che propongono analisi della circolarità dei prodotti attualmente disponibili sono decine, ma la scelta è ricaduta sui tools sopra indicati per le seguenti ragioni: essi sono open-source e quindi disponibili in rete senza che all'utente venga richiesto né di fornire dati, né di scaricare demo; molti degli indicatori realizzati sono fruibili tramite software sviluppati appositamente, mentre i quattro selezionati non necessitano di programmi specifici per essere utilizzati; sono composti da una rilevante parte visuale (come tabelle e schemi) e non sono dunque costituiti di sole formule matematiche, che ne richiederebbero la compilazione da parte di personale esperto. La ricerca evidenzia che gli strumenti di analisi della circolarità sono tutti realizzati in lingua inglese, precludendo quindi l'opportunità di usufruire di questo servizio a tutti gli utenti con insufficienti competenze linguistiche (caratteristica spesso riscontrabile nelle micro e piccole imprese). Una seconda osservazione fondamentale è la disomogeneità riscontrata negli input e output, che sottolinea una notevole flessibilità nelle modalità con le quali lo strumento può essere sottoposto all'utente. L'esame e il confronto realizzato di queste piattaforme è stato indispensabile, in quanto ha posto le basi teorico-strutturali sulle quali è stata sviluppata la nuova piattaforma.

La piattaforma di autovalutazione Circūlus

Nella terza fase dell'attività, il lavoro di ricerca condotto ha fornito le basi per la realizzazione di una proposta progettuale costituita da una piattaforma di autovalutazione disponibile online. Tale strumento, denomi-

nato Circūlus, ha l'obiettivo di favorire nelle PMI la comprensione delle strategie di circolarità, ampliando la conoscenza rispetto al solo concetto di riciclabilità e permettendo agli utenti interessati di fare una prima valutazione di massima del proprio processo produttivo. Nello specifico, la piattaforma contiene materiali didascalici sul tema oltre a un questionario che fornisce come feedback una valutazione complessiva della capacità rigenerativa e indica quali altre strategie sarebbe possibile attivare. Il più delle volte, nelle aziende il processo di trasformazione è già stato iniziato e sarà sufficiente capire verso quali direzioni proseguire. I destinatari di questa piattaforma sono i dipendenti, i responsabili o i proprietari di piccole e medie imprese operanti sul territorio nazionale. La scelta è ricaduta sullo strumento online per favorire una facile divulgazione e fruizione da parte di quanti più utenti possibile. Lo strumento realizzato permette dunque di informare l'utente, dando la possibilità di valutare uno specifico processo produttivo attraverso un approccio qualitativo. La raccolta delle informazioni, così come il feedback fornito, non si basano infatti sull'elaborazione di dati quantitativi. Vogliono invece porsi come base nella comprensione della complessità del tema e della grande quantità di variabili che essa tiene in considerazione. Le domande del questionario, in totale 26, sono frutto dell'analisi delle piattaforme esistenti e della ricerca svolta nei primi mesi dell'attività. Esse dispongono di cinque possibili risposte ciascuna, alle quali è stato assegnato un punteggio utile per la valutazione che l'utente riceverà per e-mail a conclusione del test. Sono inoltre state inserite e categorizzate in ordine logico all'interno di sette macro aree – sulla base degli schemi ufficiali dell'Unione Europea sull'EC – quali: approvvigionamento materie prime, energia e acqua; progettazione; produzione; trasporti e distribuzione;

riparazione e riutilizzo; ritiro e rigenerazione e infine riciclo o nuova vita. Successivamente è stato elaborato il wireframe della piattaforma – da intendersi come bozza che rappresenta visivamente la disposizione dei contenuti stabiliti in precedenza – nella quale è stato inserito il test e il materiale didascalico ritenuto utile. Esso consente di definire la gerarchia delle informazioni, rendendo più facile pianificare il layout a seconda di come si desidera che un utente elabori le informazioni. La piattaforma è stata denominata Circŭlus, vocabolo latino che significa cerchio, ma anche ciclo o serie di azioni o, ancora, adunanza: tutte parole chiave del progetto. È stata poi creata un'immagine coordinata per arricchire lo strumento di valore visivo. La fusione di wireframe ed elementi grafici ha portato alla realizzazione definitiva della piattaforma e del test contenuto al suo interno. Per la release 0.1 è stato utilizzato un content management system open source che ha permesso di creare più pagine utili non solo all'autovalutazione, ma anche alla disseminazione dei contenuti della ricerca e alle informazioni di base sull'economia circolare.

Disseminazione e divulgazione dei risultati

L'ultima fase della ricerca ha visto la pubblicazione on line della piattaforma per permetterne sperimentazione e divulgazione. La ricerca e lo strumento sono accessibili ad ampio raggio grazie alla loro diretta fruibilità a livello digitale da parte degli utenti. Il raggiungimento di una concreta realizzazione dello strumento, attualmente in versione beta, permetterà una diffusione alla scala più ampia possibile, seguendo il principio della digitalizzazione proprio delle strategie di circolarità. Tale disseminazione, in particolare se veicolata da enti, associazioni e istituzioni collegati ai territori economico-produttivi, sarà fondamentale per

una consultazione pubblica, per una verifica dell'efficacia dello strumento e per una sua successiva implementazione e maggiore diffusione a livello nazionale. È utile aggiungere che un'attività di disseminazione del lavoro di ricerca, potrebbe essere sostenuta non solo da enti di riferimento a livello nazionale come l'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile e il Ministero per l'Ambiente, ma appoggiarsi anche alla leva di quelle istituzioni che si occupano più specificatamente della creazione di reti di divulgazione sull'EC presso le imprese (v. paragrafo 2).

Conclusioni e sviluppi futuri

I risultati ottenuti attraverso questo progetto di ricerca sono quindi stati: l'analisi e la comparazione dei 260 casi più citati nelle pubblicazioni sul tema, la mappatura degli stessi, l'esame delle piattaforme attualmente esistenti su economia circolare e simbiosi industriale, la comparazione degli strumenti di valutazione attualmente esistenti e, infine, la realizzazione pratica di una prima versione della piattaforma. Essa è accessibile al seguente link: www.circulus.it. Per concludere, è utile aggiungere alcune considerazioni sul lavoro svolto e soprattutto chiarire gli sviluppi che Circŭlus potrebbe avere in futuro. La prima considerazione riguarda le informazioni reperite durante le prime fasi della ricerca: questa ha evidenziato che la quantità di materiali e informazioni reperibili online e offline sull'EC è davvero notevole, ma al tempo stesso caratterizzata da una certa confusione sul tema e dalla divulgazione di nozioni a volte non complete o pienamente corrette. Tale caratteristica è probabilmente riconducibile alla complessità intrinseca dell'EC, argomento spesso sottovalutato e collegato solo al tema del riciclo dei rifiuti. Per questo motivo si è ritenuto fondamentale studiare uno strumento di divulgazione e comunicazione che coinvolga direttamente

le imprese per esplicitare quanta ricchezza di possibilità sia insita nelle strategie di transizione verso la circolarità. Una seconda considerazione riguarda l'avanzamento della conoscenza sul tema. La metodologia utilizzata nella prima fase di analisi ha permesso di esaminare un numero consistente di casi, che ha a sua volta condotto alla creazione di un quadro d'insieme che potrà essere utile a futuri sviluppi della ricerca. Dopo un anno di attività, la convinzione sull'utilità dello strumento di autovalutazione si è consolidata e la piattaforma realizzata rappresenta un ottimo punto di partenza per la promozione del test progettato e per la disseminazione dei risultati ottenuti. Tale considerazione ci porta a riflettere sugli sviluppi futuri che la ricerca potrebbe e dovrebbe avere. La piattaforma realizzata e resa disponibile online è operativa nella sua versione beta, ma è evidente la necessità di testarla con diversi soggetti reali, come accennato in precedenza.

La fase di testing dovrà, infatti, essere portata avanti e il gruppo di lavoro è consapevole che essa rappresenti un passaggio fondamentale per la realizzazione di uno strumento efficace per le imprese. Oltre alle competenze progettuali, in questo caso saranno fondamentali anche le competenze informatiche. Un ulteriore sviluppo futuro potrebbe essere l'implementazione dello strumento: da un'analisi qualitativa a una più articolata e quali-quantitativa, inserendo per chi lo desidera la possibilità di approfondire gli aspetti quantitativi connessi all'analisi delle soluzioni scelte nei processi produttivi.

Bibliografia e sitografia

- Badalucco, L. (2013). Oltre i confini di Leonia. Design, prevenzione dei rifiuti e innovazione. Milano: Edizioni Dativo.
- Bakker C., Hollander den M., Hinte van E., Zijlstra Y. (2014). Products that last. Product

design for circular business models. Delft: TU Delft Library.

- Circular Economy Toolkit. Disponibile presso <http://circulareconomytoolkit.org> [14 gennaio 2020].

- Circularity Calculator. Disponibile presso <http://www.circularitycalculator.com> [14 gennaio 2020].

- Commissione Europea per l'Ambiente. (2018), Circular Economy Package 2018. Disponibile presso http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm [10 gennaio 2020].

- Ellen MacArthur Foundation. (2012). Towards the Circular Economy Vol. 1. Disponibile presso <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> [10 gennaio 2020].

- Frosch, R. A. e Gallopoulos, N. E. (1989). Strategies for Manufacturing. Scientific American, 261, 144–52.

- Ideo. (2016). The Circular Design Guide. Disponibile presso <https://www.circulardesignguide.com> [10 gennaio 2020].

- Latouche S. (2012). Usa e getta. Le follie dell'obsolescenza programmata. Torino: Bollati Boringhieri Editore.

- Maldonado, T. (1970). La speranza progettuale. Ambiente e società. Torino: Einaudi.

Material Circularity Indicators. Disponibile presso <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/apply/circularity-indicators> [14 gennaio 2020].

- McDonough W, Braungart M. (2013). The upcycle. New York: North Point Press.

- Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. (2017). Verso un modello di economia circolare per l'Italia, disponibile presso https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/national_strategy_for_circular_economy_11_2017_it1.pdf [6 gennaio 2020].