

a cura di
Laura Badalucco

FUTURO CONTINUO

Esperienze di design per la transizione ecologica e digitale

a cura di
Laura Badalucco

FUTURO CONTINUO

Esperienze di design per la transizione ecologica e digitale



Futuro Continuo

Esperienze di design per la transizione ecologica e digitale
a cura di Laura Badalucco

I edizione 2022

ISBN 979-12-5953-032-5

Editore

Anteferma Edizioni S.r.l.
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it

Copyright

Questo lavoro è distribuito sotto Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale





Università Iuav di Venezia

Dipartimento di Culture del Progetto

Dialoghi sull'economia circolare

A cura di Alessio Franconi e Laura Badalucco

Futuro Continuo

A cura di Laura Badalucco, Luca Casarotto e Pietro Costa

Promosso dal Corso di laurea in Disegno Industriale e Multimedia e dal Corso di laurea magistrale in Design del prodotto e della comunicazione visiva
Ideato da New Design Vision (spin off dell'Università Iuav di Venezia)
In collaborazione con Comieco, Italcab, Lagardère, Rubelli

The Second Life

A cura di Laura Badalucco, Luca Casarotto e Pietro Costa

Progettato e organizzato dal Corso di laurea in Disegno Industriale e Multimedia
Promosso e sostenuto da Fondazione di Venezia
Con il sostegno di Pontoglio 1883, Twils e Unifarco
Partner tecnici: Celenit, Faoflex, Maxfone e Trevisan

INDICE

	Introduzione	6
	. Laura Badalucco	
DESIGN PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E DIGITALE	Design, formazione e ricerca per l'economia circolare	10
	. Laura Badalucco	
	Problem setting e continuous	28
	. Luca Casarotto	
	Machine Learning e interazione: alla ricerca di nuovi equilibri	38
	. Pietro Costa	
DIALOGHI SULL'ECONOMIA CIRCOLARE	INTERVISTA Walter Stahel e la formazione alla circolarità	48
	. Rosa Chiesa	
	Quattro dialoghi su economia circolare e design	54
	. Laura Badalucco, Alessio Franconi	
	INTERVISTA Micellio e materiali biofabbricati: tra natura e cultura, arte e scienza	86
	. Paola Fortuna	
FUTURO CONTINUO	Le iniziative di Futuro Continuo	94
	. Laura Badalucco, Luca Casarotto, Pietro Costa	
	L'identità visiva e la comunicazione di Futuro Continuo	98
	. Petra Cristofoli Ghirardello	
	W1 Tessuti e arredi del futuro tra tecnologia e Intelligenza Artificiale	104
	W2 Il tempo nel design	108
	W3 Oggetti del futuro per negozi online	112
	W4 Olimpiadi 2026. Tra natura e tecnologia	116
	W5 Futuri scenari del viaggio	120
	Design Speed Date	124

THE SECOND LIFE

La Fondazione di Venezia al fianco di Università e imprese . Michele Bugliesi	134
The Second Life: sperimentare le seconde vite dei materiali e comunicare la sostenibilità . Laura Badalucco, Luca Casarotto, Pietro Costa	136
Lo scarto visivo . Luca Coppola, Matteo Stocco	140
W1 Recupero e riutilizzo in nuove configurazioni di pannelli estetici fonoassorbenti	146
W2 Tempi e ritmi dell'acetato: utilizzo degli sfridi derivati dalla fresatura dei fogli di acetato di cellulosa	150
W3 Re-made from data: information design e social media	154
W4 Nuovi immaginari del velluto nell'abitare	158
W5 Artet: utilizzo di sfridi e scarti della produzione di cartoni poliaccoppiati per bevande	162
W6 Comfort Zine: comunicare la sostenibilità dell'azienda e dei prodotti	166
W7 Sostenibilità, cura e benessere	170
Conclusioni . Laura Badalucco	176

DESIGN PER LA
TRANSIZIONE
ECOLOGICA E
DIGITALE

Design, formazione e ricerca per l'economia circolare

Laura Badalucco

Trenta gigatonnellate di “cose” l’anno

Il 9 dicembre 2020 viene pubblicato sulla rivista *Nature* il risultato di una ricerca svolta dall’Istituto Weizman secondo la quale nel 2020 – con un margine di errore di più o meno 6 anni – la massa degli output materiali delle attività umane è diventata, per la prima volta, maggiore di quella dell’insieme di tutti gli esseri viventi, ovvero piante e animali, uomini compresi (Elhacham *et al.*, 2020).

È una notizia tanto rilevante quanto drammatica, con un forte significato simbolico, basata su uno studio che ha calcolato la massa totale dei materiali fabbricati (o, meglio, trasformati) dagli esseri umani dal 1900 a oggi. I materiali sono stati suddivisi in sei categorie relative, in particolare, a quanto viene utilizzato nelle costruzioni, ai metalli, ai polimeri, al legname e altro, non includendo però nel calcolo i rifiuti. Nella ricerca si legge, inoltre, che la massa antropogenica^[1], che oggi pesa circa 1.100 miliardi di tonnellate, nell’ultimo secolo è raddoppiata all’incirca ogni 20 anni e che stiamo producendo “cose” a una velocità di oltre trenta gigatonnellate (30.000.000.000 di tonnellate) all’anno.

La letteratura scientifica così come i documenti e le direttive europee – dal *Green New Deal* al *Nuovo piano d’azione per l’economia circolare* (CEAP), dalla *Nuova strategia industriale europea* alla *Sustainable Product Initiative* (SPI)^[2] – stanno da tempo cercando di promuovere nuovi modelli che possano porre un freno a questo vertiginoso tasso di crescita di produzioni e consumi. Questi documenti pongono, inoltre, l’accento sul rapporto tra la sostenibilità ambientale e la digitalizzazione delle imprese. Soprattutto nella cornice dell’auspicata transizione ecologica e digitale, le contraddizioni tra impatti della digitalizzazione e possibili miglioramenti ambientali aprono uno scenario incerto e com-

[1] Massa derivata dalle attività umane di estrazione, trasformazione e produzione.

[2] La SPI si concentra principalmente sulle misure per la progettazione di prodotti sostenibili “che mirano a rendere i prodotti idonei a un’economia neutra dal punto di vista climatico, efficiente sotto il profilo delle risorse e circolare, ridurre i rifiuti e garantire che le prestazioni dei precursori della sostenibilità diventino progressivamente la norma” (Commissione Europea, 2022a, p. 19).

plesso all'interno del quale si fronteggiano una indispensabile sinergia e una rischiosa incompatibilità. Basti pensare alle questioni relative al crescente fabbisogno di energia, acqua e di alcune materie, tra le quali terre rare e metalli^[3], per la produzione dei prodotti elettrici ed elettronici o ai rifiuti elettronici (RAEE)^[4] che pongono le due transizioni in un difficile rapporto. Transizione ecologica e digitale si supportano a vicenda oppure sono in contrapposizione? Quali sono gli elementi e le attività che permettono di tenere in connessione le due questioni in modo coerente e proficuo?^[5].

Tutti questi documenti pongono, in ogni caso, al centro il ruolo del design e la sua potenziale capacità di intervenire a monte del problema. Nel CEAP del 2020 la Commissione Europea sottolinea, infatti, che “fino all'80% dell'impatto ambientale dei prodotti è determinato nella fase di progettazione” (Commissione Europea, 2020, p. 3) e già anni prima aveva indicato nel design dei prodotti uno degli elementi chiave per l'attivazione di un'economia circolare: “se ben progettati, i prodotti possono durare più a lungo o essere più facili da riparare, rimettere a nuovo o rigenerare; il loro smontaggio è più semplice e le imprese di riciclaggio possono così recuperare materie e componenti di valore. In generale, dalla progettazione dipende il risparmio di risorse preziose” (Commissione Europea, 2015, p. 4).

La professione del designer, la sua formazione e le sue attività di ricerca si devono obbligatoriamente e costantemente confrontare con l'impatto di questa realtà e delle corrispondenti emergenze che interessano le matrici ambientali (acqua, aria, suolo, biodiversità) e l'equità sociale. È fondamentale interrogarsi sul senso di quanto progettiamo, produciamo e consumiamo, ma è ancora più importante offrire risposte e possibili alternative all'attuale situazione. I temi della sostenibilità ambientale e dell'ecodesign – oggetto di riflessione da ormai diversi decenni – come pure del “metabolismo ciclico” delle risorse, centrale nel modello dell'economia circolare, sono imprescindibili nelle culture del progetto. Formazione e ricerca sono elementi fondamentali di questo processo.

Sempre secondo la Commissione Europea, per realizzare la duplice transizione: “i sistemi di istruzione e formazione devono essere adattati alla nuova realtà socioeconomica. Questo comporta tanto capacità di apprendimento, per adattarsi a una realtà tecnologica e a un mercato del lavoro in rapida trasformazione, quanto capacità ecologiche e sensibilizzazione climatica, per sostenere la creazione di valore nel contesto della transizione verde e di una cittadinanza responsabile” (Commissione Europea, 2022, p. 17).

[3] È stato stimato, ad esempio, un aumento in UE della richiesta di litio pari al 3500% e del 330% per il cobalto per il conseguimento degli obiettivi di “energia pulita” delle sue nazioni (Commissione Europea, 2022b, p. 10).

[4] In Europa nel 2020 solo il 17,4% dei RAEE è stato trattato e riciclato mentre la produzione di rifiuti elettronici è in aumento ogni anno di 2,5 milioni di tonnellate (Commissione Europea, 2022b, p. 3).

[5] Si veda a tal proposito, solo a titolo di esempio, la *Relazione di previsione strategica 2022. Abbinamento tra transizione verde e transizione digitale nel nuovo contesto geopolitico della Commissione Europea*, COM(2022) 289 final e il report *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions* di IEA (2021).

Alcuni appunti su sostenibilità e formazione del design

La centralità della figura del designer nello sviluppo sostenibile deriva proprio dalla coerenza della sua formazione che dipende sia dalla profondità verticale delle conoscenze tecniche sia dalla sua trasversalità nell'affrontare in modo critico e sistemico l'innovazione di prodotti, processi produttivi e servizi, nonché dall'attitudine non solo a risolvere, ma anche a individuare le questioni centrali da affrontare (*problem solving & setting*) e a intervenire efficacemente nei cosiddetti *wicked problems*^[6]. A questo va aggiunto l'insostituibile ruolo di attore del designer anche negli ambiti del design della comunicazione, vista l'importanza che essa riveste nella comprensione della complessità e nella divulgazione del cambiamento di paradigma in atto.

Si fa qui riferimento a quanto sosteneva Tomás Maldonado parlando del progettista come di un "intellettuale tecnico" con un importante ruolo sociale e di responsabilità, in grado di riportare a una "complessità ordinata quei sistemi che, sempre e per loro caratteristica, tendono alla complessità disordinata, cioè alla complicazione" (Maldonado, 1970, p. 126).

Alla fine degli anni '80 Medardo Chiapponi individuava a tal proposito una "figura professionale nuova, la cui competenza specifica è caratterizzata essenzialmente da una 'capacità integrativa', o da una 'meta-abilità'. Ossia dall'attitudine professionale a svolgere un ruolo di coordinamento, integrando contributi differenti e, per quanto possibile, riconducendo a unità aspetti conflittuali" (Chiapponi, 1989, p. 52).

Il tema della formazione negli ambiti della sostenibilità, nelle sue tre dimensioni – ambientale, sociale ed economica – è oltretutto oggetto di un preciso *Sustainable Development Goal* (SDG) delle Nazioni Unite: il target 7 dell'obiettivo 4 "Educazione paritaria e di qualità". Insegnare la sostenibilità agli studenti di diverso ordine e grado è considerato un elemento sostanziale, fattore chiave in grado di attivare anche gli altri *Goal*. Questo vale non solo per chi si occupa di progetto, anche se le competenze individuate dalle Nazioni Unite come centrali nella formazione sono caratteristiche proprio di quella figura di designer descritta da Chiapponi.

Di quale tipo di formazione abbiamo dunque bisogno per i progettisti? Nell'insegnamento della sostenibilità esiste il rischio di propendere quasi esclusivamente verso l'approfondimento verticale delle indispensabili questioni tecniche e verso l'utilizzo esclusivo di strumenti di monitoraggio quantitativo degli indicatori di sostenibilità e di riduzione degli impatti. Fattori fondamentali come la conoscenza approfondita dei processi pro-

[6] Per *wicked problems* si intendono problemi di difficile, se non impossibile, risoluzione, in quanto gli elementi necessari per la loro soluzione risultano incompleti, in mutamento o contraddittori.

duttivi, dei materiali e delle questioni energetiche, l'analisi e valutazione del ciclo di vita dei prodotti (LCA), l'analisi di materialità e le conseguenti certificazioni, ecc. sono indispensabili, tuttavia necessitano dell'integrazione con altri aspetti della formazione, forse più sfuggenti ma altrettanto sostanziali come la capacità di negoziazione di valori, principi, obiettivi o la capacità di riflettere sul proprio ruolo all'interno di un gruppo di lavoro interdisciplinare.

A tal fine, il *Programma Globale sull'educazione allo sviluppo sostenibile* (United Nations, 2017, p. 10) ha individuato otto competenze basilari da sviluppare per una concreta applicazione degli SDGs e che evidenziano la trasversalità della formazione sulla sostenibilità.

Esse sono:

- **pensiero sistemico**, ovvero la capacità di analizzare sistemi complessi e di riconoscerne e comprenderne le relazioni, di ragionare su come i sistemi si intreccino alle diverse scale e di affrontare l'incertezza e i rischi;
- **abilità anticipatoria**, ovvero le capacità di comprendere e valutare non uno bensì molteplici futuri (possibili, probabili e desiderabili), di creare proprie visioni, di applicare il principio della precauzione e di valutare le conseguenze delle azioni;
- **competenze normative**, ovvero la capacità di comprendere e riflettere sulle norme e sui valori alla base delle azioni e di negoziare valori, principi, obiettivi e traguardi di sostenibilità definiti e valutabili, in un contesto di conflitti di interessi e compromessi;
- **competenza strategica**, ovvero la capacità di sviluppare e implementare collettivamente azioni innovative che promuovano la sostenibilità a livello micro, meso e macro;
- **attitudine collaborativa ed empatica**, ovvero la capacità di apprendere dagli altri e di relazionarsi con le differenze, di comprendere e rispettare i bisogni, le prospettive e le azioni degli altri, di affrontare direttamente i conflitti e facilitare il *problem solving* collaborativo e partecipativo;
- **pensiero critico**, ovvero la capacità di mettere in discussione norme, pratiche e opinioni, ma anche di prendere posizione con coraggio;
- **autoconsapevolezza**, ovvero la capacità di riflettere sul proprio ruolo e sul risultato delle proprie azioni nella comunità locale e nella società globale;
- **problem solving**, ovvero la capacità globale di applicare diversi *framework* per la ricerca di soluzioni ai problemi complessi connessi alle emergenze ambientali, sociali ed economiche e sviluppare opzioni corrette e praticabili.

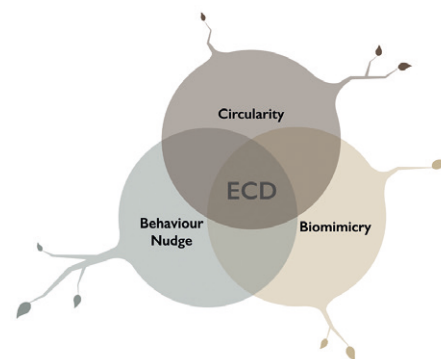


Dalla sostenibilità alla circolarità: approcci e metodi

È chiaro, dunque, quanto sia necessario porre particolare attenzione alla costante evoluzione dei percorsi formativi dei designer e di chi, a diverso livello e scala, si occupa di ricerca e progetto di prodotti e servizi, in modo da conferire senso e concretezza alle istanze della sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Oltretutto, tali competenze sono sempre più richieste anche dalle imprese. Secondo il rapporto *Green Italy 2022* di Symbola “La predominanza dei *green jobs* si afferma in tutte le aree ad alto valore aggiunto; si tratta di un aspetto che trova conferma anche con il passare delle indagini, per cui si può affermare che i *green jobs* si configurano come un *driver* strategico per la crescita e lo sviluppo delle imprese moderne. I nuovi contratti previsti nel 2021 nell’area della progettazione e ricerca e sviluppo insistono per l’85,3% del totale su professionalità green, lasciando alle altre professioni la quota residuale del 14,7%” (Symbola, 2022, p. 145).

L’inserimento di questi aspetti nella didattica e nella ricerca in design pone però alcune questioni metodologiche. Il design è stato fino ad oggi in buona parte uno strumento dell’antropocene “umano/autocentrico” (Antonelli, 2019) essendo incentrato sull’uomo al quale ha affidato a diverso grado un ipotetico predominio e ha sovente trascurato l’assimilazione dei fattori ambientali o non umani nel processo di progettazione/gestione. Nel dibattito scientifico, il metodo operativo dell’antropocentrismo progettuale alla base dello *Human Centered Design* – definito alla fine degli anni ’80 – viene messo in forte discussione (Antonelli, 2019; Sznel, 2020; Meyer, 2020; Borthwick *et al.*, 2022; Norman, 2022). Tale critica pone l’accento sulla necessità di ripensare alla centralità dell’intero ambiente considerato nel suo carattere sistemico e, quindi, nella composizione delle sue quattro dimensioni: biosfera, geosfera, sociosfera e tecnosfera (Maldonado, 1987; Chiapponi, 1989). Si passa così, in letteratura, a una serie di ulteriori declinazioni e denominazioni dell’approccio focale per il progetto: da *User* a *Human* a *Humanity Centered Design* (Norman, 2022), a *Life Centered Design* e *Planet Centric Design* (Borthwick, 2022), a *Environmental Centered Design* (Sznel, 2020), che interseca gli approcci metodologico-progettuali del *Cradle to Cradle* e della circolarità, della biomimesi e della teoria del *Nudge* (img. 01).

A prescindere dalle riflessioni terminologiche, è evidente un progressivo spostamento verso approcci metodologici nei quali decade la centralità assoluta della persona mentre viene esplicitata la necessità di considerare in modo integrato i bisogni e i limiti delle quattro dimensioni della nozione sistemica di ambiente e dei tre ambiti che intervengono nella sostenibilità (sociale, ambientale ed economica).



01. Schema proposto per descrivere l’approccio dell’Environmental Centered Design (Sznel, 2020).

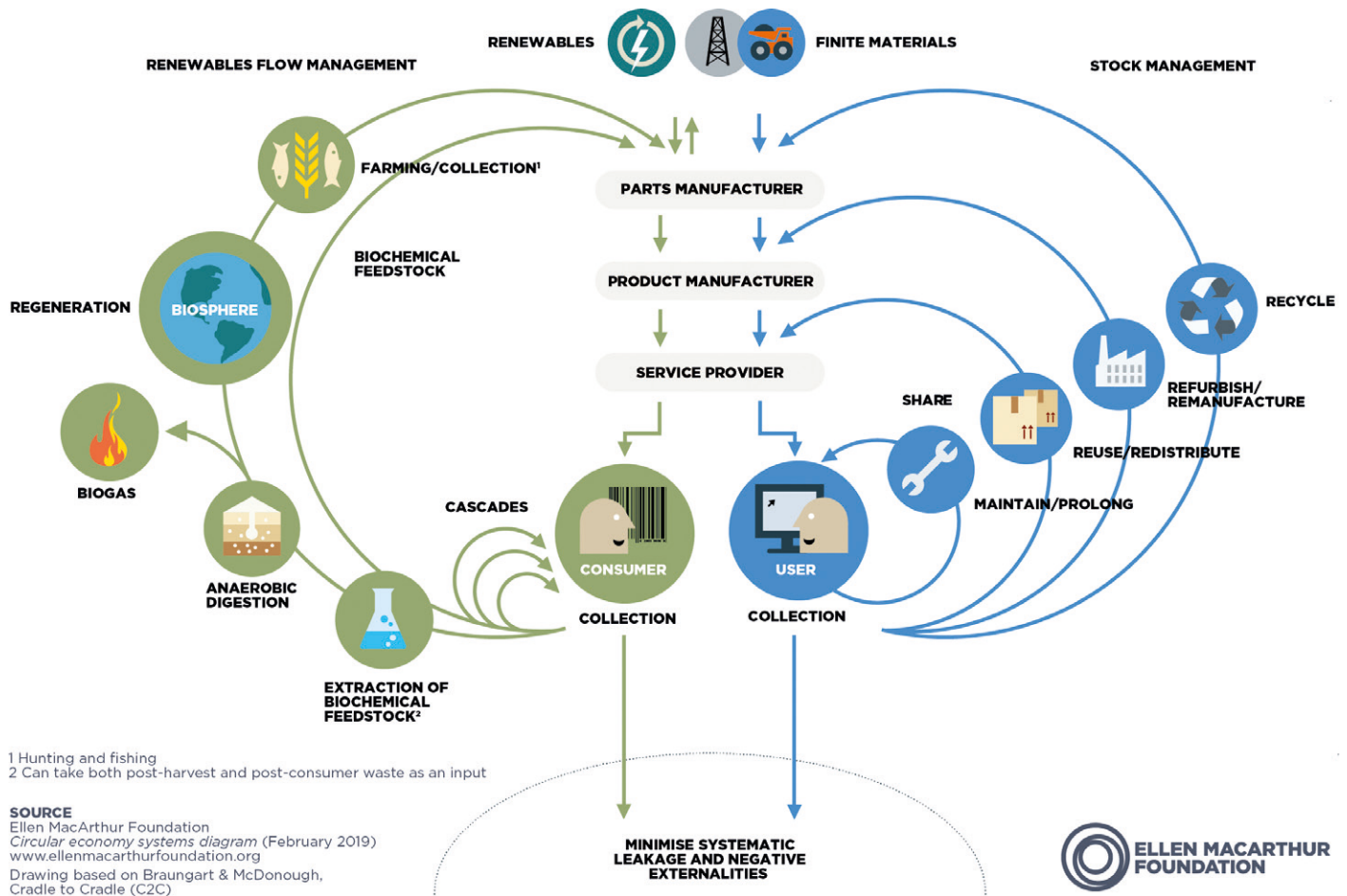
02. Schema proposto dall’Ufficio Federale dell’Ambiente della Confederazione Svizzera (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/economia-consumo/info-specialisti/economia-circolare.html#-1390474841>).

Seppure la circolarità sia parte del macro-tema della sostenibilità, un ulteriore tassello di riflessione è richiesto quando si concentra la formazione dei progettisti e la ricerca in design sul modello rigenerativo dell'economia circolare (img. 02) e sull'intersezione di questo con gli sviluppi delle tecnologie digitali, della dematerializzazione e, più in generale, delle tecnologie emergenti.

Lo spostamento del fulcro dalla sostenibilità alla circolarità comporta un cambio di prospettiva a livello di metodo e di obiettivo: mentre nel caso della progettazione ecocompatibile, dell'ecodesign in tutte le sue sfaccettature, l'obiettivo è quello di una comprensione e riduzione progressiva degli impatti ambientali del prodotto lungo tutto il suo ciclo di vita, nel design per l'economia circolare (*circular design*) è necessario passare da una sostenibilità basata su riduzioni progressive a una fondata sul raggiungimento di un diverso sistema di consumo e produzione, multiciclico e rigenerativo e di una differente visione dei valori costitutivi delle società nelle quali viviamo (Medkova & Fifield, 2016; Franconi *et al.*, 2020).

La Ellen MacArthur Foundation ci ricorda, infatti, che l'obiettivo dell'economia circolare non è quello di minimizzare il flusso di materiali ed elementi, ma di generare metabolismi ciclici, in analogia con gli ecosistemi naturali, in modo da consentire agli elementi di mantenere il loro status di risorse e di accumulare intelligenza nel tempo (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Il *circular design* si basa, quindi, non sulla riduzione degli impatti, ma sul "principio di inerzia" proposto da Walter Stahel, secondo il quale un prodotto deve rimanere in vita il più a lungo possibile al fine di sganciare il valore economico del prodotto dal consumo di risorse, di mantenerne la *performance* e di minimizzarne i costi ambientali (Stahel, 2010). L'economia circolare non ha, inoltre, come fulcro la gestione dei rifiuti e la rielaborazione dei materiali tramite il riciclo (attività comunque necessaria e prevista purché non indirizzata verso il *downcycling* della materia), ma si attiva per prevenirne la produzione. Lo stesso Stahel, nella sua visione piena e intransigente dell'economia circolare, sostiene che non si dovrebbe nemmeno prevedere il riciclo come strategia in quanto esso è un elemento esterno, un anello di congiunzione con l'economia lineare: dove c'è un rifiuto da trattare l'economia circolare ha fallito. In realtà nel diagramma a farfalla proposto dalla Ellen MacArthur Foundation (img. 03) e considerato dalla comunità scientifica una delle schematizzazioni più efficaci del sistema dell'economia circolare, il riciclo è presente e importante anche se come ciclo tecnico più esterno e, dunque, più lontano dal fulcro della circolarità.

Un terzo elemento è relativo al cosiddetto "futuro tecnologico" nel quale i progressi delle tecnologie potrebbero fornire soluzioni ad alcuni degli abituali problemi di sostenibilità e accelerare la transizione ecologica, ma potrebbero, al contempo, portare nuove sfide o semplicemente creare l'illusione di aver risolto i problemi originari (Floridi, 2020).



03. Diagramma a farfalla che rappresenta il sistema dell'economia circolare, proposto dalla Ellen MacArthur Foundation sulla base dello schema del *Cradle to Cradle* (2013, p.24; revisione del 2019), www.ellenmacarthurfoundation.org.

Una riflessione critica sulle possibilità offerte dalle innovazioni e, assieme, sulle complessità che ne potrebbero derivare, diviene elemento fondamentale della formazione e della ricerca in design. Come precedentemente sottolineato, il rapporto tra transizione ecologica e transizione digitale è centrale anche nella *Sustainable Product Initiative* (si pensi, solo a titolo di esempio, all'istituzione del passaporto digitale dei prodotti) e nella *Nuova strategia industriale europea*, in particolare nella sua versione del 2021, aggiornata in conseguenza degli insegnamenti tratti dalla crisi sanitaria con una ancora maggiore attenzione alla resilienza e alla capacità di autonomia del continente anche a livello di risorse (basti pensare alla crescente richiesta di elementi chimici per la produzione di microchip, sensori, ecc.). Come sostiene Luciano Floridi, abbiamo la necessità di “unire politiche ambientaliste verdi (incluse *green economy* e *share economy*) con politiche digitali blu (inclusa l'economia dei servizi), a supporto di una politica (ed economia) dell'esperienza e non del consumo, cioè imperniata sulla qualità delle relazioni e dei processi e non sulle cose e le loro proprietà, per sostenere l'ambiente e sviluppare una buona società dell'informazione” (Floridi, 2020, posizione 43).

Ciò comporta che, nelle culture del progetto, siano ugualmente importanti campi di studio quali l'informatica, le scienze dei materiali, l'innovazione dei processi produttivi così come la filosofia e la sociologia.

In ambito universitario, le possibilità di formazione su questi temi sono due: inquadrare questi aspetti all'interno della didattica curricolare oppure offrire percorsi di formazione specifici. Da una parte è possibile inserire, già dal primo livello di formazione, componenti didattiche legate a sistemi e processi rigenerativi all'interno dell'ordinamento, in particolare, di design del prodotto (compresi, da un lato, gli ambiti della biologia e del metabolismo dei territori e, dall'altro, dell'innovazione dei modelli di business, delle tecnologie digitali, delle reti e delle catene di valore)[7]. Dall'altra parte risulta particolarmente efficace realizzare nuovi percorsi post-laurea strutturati in modo da comporre diversi ambiti della formazione (metodologico-progettuale, economico, sociale, tecnico e sistemico) per l'approfondimento di tematiche più specialistiche connesse all'economia circolare e alla preferibilità ambientale anche a livello di alta formazione o di formazione continua[8]. All'interno di tali percorsi si inseriscono occasioni di concreta applicazione progettuale di prodotti, servizi, comunicazione, nonché di valutazione dei miglioramenti ottenuti tramite protocolli di misurazione validati. Anche proposte come quella del *Nudge Design*, della “spinta gentile” che permette di ragionare secondo logiche totalmente diverse da obblighi, riduzioni e restrizioni, offre spunti di particolare efficacia in questo contesto.

Altrettanto sostanziale è l'attività di sperimentazione in diretta connessione con le imprese, tipica dei workshop intensivi come quelli offerti dalle due occasioni di *Futuro Continuo* e *The Second Life* descritte nel presente volume. In questo caso si ottiene un duplice effetto: da una parte si sviluppa negli studenti

[7] Ne è un esempio il nuovo corso di laurea triennale in Design attivato dall'Università luav di Venezia nel 2022 nella sede distaccata di Vicenza. Il sottotitolo Disegno industriale, sostenibilità e digitalizzazione esplicita proprio l'intenzione di affrontare alcune questioni sostanziali per il futuro della produzione e dei consumi come l'intersezione tra la transizione ecologica e quella digitale, prestando attenzione alle nuove metodologie di progettazione rigenerativa dei prodotti e all'applicazione di tecnologie emergenti.

[8] Anche in questo caso è possibile fare riferimento alle iniziative dell'Università luav di Venezia come, ad esempio, i corsi di perfezionamento in Prodotti sostenibili e circular design (attivo dal 2020), in Comunicazione ambientale e in Packaging Design.

la capacità di definizione dei problemi e di individuazione di possibili soluzioni applicative, dall'altra si stimolano le imprese a una riflessione libera e aperta su questi temi offrendo un'occasione per sperimentare una differente visione della produzione e del consumo connessa al proprio business.

Strategie e prassi per il circular design

Una volta definiti gli aspetti generali, è necessario accostare le conoscenze verticali e trasversali acquisite e le sperimentazioni alle strategie progettuali specifiche dell'economia circolare. Lo scopo di queste strategie è contrastare l'obsolescenza e mantenere un prodotto il più vicino possibile alla sua funzione originale.

Secondo la ricerca *The Great Recovery*, condotta dalla Royal Society for the Encouragement of Arts, Manufacturers and Commerce (RSA, 2013), in coerenza con i cicli tecnici del diagramma a farfalla della Ellen MacArthur Foundation, si possono distinguere quattro strategie di *circular design*:

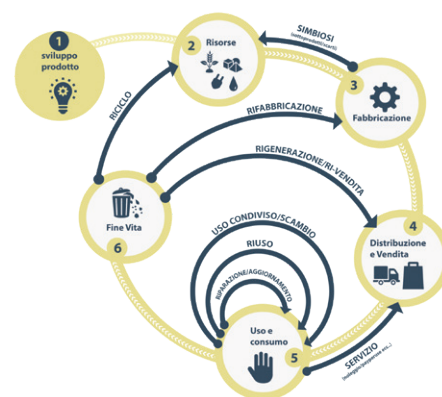
- il **Design for Longevity**, con lo scopo di ottenere prodotti affidabili, di alta qualità, fisicamente durevoli che possano essere facilmente smontati per la riparazione e per un successivo aggiornamento in modo da evitare l'obsolescenza funzionale. A livello tecnico questa strategia invita, ad esempio, a pensare in modo attento ai sistemi di assemblaggio e disassemblaggio reversibili, alla convenienza economica e tecnica dei pezzi di ricambio, a efficaci servizi post-vendita. Tutto ciò è efficace se prevede anche lo sviluppo di una relazione con le persone che eviti l'obsolescenza emotiva e che, al contrario, crei attaccamento e fiducia nel prodotto. Si parla in questo caso anche di "design per la durabilità emotiva" (RSA, 2013; Bakker *et al.*, 2014; Rau *et al.*, 2019);
- il **Design for Service**, nel quale il progetto interviene nel passaggio dalla proprietà del prodotto a un modello di business di "prodotto-servizio". Poiché il prodotto e, quindi, la proprietà materiale e la responsabilità rimane al produttore o al fabbricante, i prodotti progettati sono durevoli e duraturi in modo da massimizzare l'efficienza, da facilitarne la manutenzione e la re-immissione nel ciclo produttivo e da rendere economicamente vantaggioso il modello sia per l'impresa sia per le persone. Il valore del prodotto è quindi mantenuto all'interno del sistema. Il prodotto come servizio può fornire a più utenti prodotti high-tech, una maggiore personalizzazione, un costante ag-



O4. *The Four Design Models* proposto da RSA (RSA, 2013, p. 4).

giornamento, dunque, caratteristiche più elevate che normalmente sarebbero fuori portata come nel caso dei prodotti in condivisione (*sharing economy*) o nel famoso esempio del *Costumized Light as a Service* di Philips. In questi casi l'adattabilità e aggiornabilità dei prodotti adatti a questo modello di business evitano l'obsolescenza sistemica, mantenendo l'usabilità del prodotto per lungo tempo e modificandola in base alle mutevoli esigenze di un utente (RSA, 2013; Bakker *et al.*, 2014; Ceschin *et al.*, 2016; Rau *et al.*, 2019);

- il **Design for Re-use in Manufacturing**. Il ciclo successivo è quello della progettazione per il riutilizzo e, in particolare, per la restituzione di prodotti già utilizzati o dei loro componenti ai produttori in modo che possano essere puliti (come nel caso degli imballaggi), sia possibile la sostituzione di parti difettose o obsolete, l'aggiornamento e il miglioramento dell'aspetto estetico, in modo da essere successivamente rivenduti. Come i cicli precedenti, questa strategia progettuale mantiene i prodotti in uso nella loro forma originale e per il loro scopo originale. Temi fondamentali sono in questa strategia quelli della modularità, della standardizzazione, della qualità di materiali e connessioni, dello studio delle parti che si usurano e si deteriorano maggiormente, del disassemblaggio in modo da combattere l'obsolescenza sistemica, ma anche gli aspetti connessi alla logistica di ritorno e alla normativa connessa all'*end of waste*. Il ricondizionamento e la rigenerazione dei prodotti fanno parte di questa strategia (RSA, 2013; Bakker *et al.*, 2014; Rau *et al.*, 2019).
- il **Design for Material Recovery**. Ultima strategia, più esterna delle altre perché, come si accennava, mantiene in uso i materiali, ma non il valore intrinseco dei prodotti. È comunque una strategia fondamentale perché recupera materiali da rielaborare e riciclare in nuovi materiali quando le altre strategie non sono più possibili oppure dove non avrebbe senso utilizzarle. Difatti, non tutto può essere progettato per la longevità e per le altre precedenti strategie. Esiste un'ampia gamma di prodotti che ha necessità di avere una durata del ciclo di vita breve o media. I casi più evidenti sono i prodotti per la sanità e i *packaging*. Ad esempio, gli imballaggi alimentari, sostanziali per evitare la perdita di cibo durante i processi di produzione, distribuzione e consumo (*Food Loss* e *Food Waste*), hanno fundamentalmente cicli di vita brevi o, al massimo, medi per cui dovrebbero essere progettati con cura per essere facilmente riciclabili o biodegradabili^[9]. Rientrano in questo ciclo le strategie progettuali per l'*upcycling*, per l'utilizzo efficace delle materie prime seconde derivate dal riciclo, alcune occasioni d'incontro tra cicli tecnici e cicli biologici o di simbiosi industriale. (RSA 2013; Bakker *et al.*, 2014; Rau *et al.*, 2019).



05. Diagramma o 8 strategie proposto dal Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali di ENEA, <https://sostenibilita.enea.it/economicicircolare>.

[9] A tal proposito si può citare l'iniziativa Progettare Riciclo di Conai che ha visto gruppi di ricerca in design di diverse università (luav compresa) impegnati a elaborare linee guida per supportare i progettisti nella facilitazione della riciclabilità degli imballaggi. Le linee guida sono scaricabili gratuitamente presso www.progettarericiclo.com.

[10] Tra le più complete e articolate si segnala il *Multi-hierarchical "Design for X" Framework* derivato dalla tesi di dottorato sostenuta da Alessio Franconi all'Università luav di Venezia (Franconi, 2020). Il relativo *tool* consultabile all'indirizzo www.circulardesign.it.

Tali principi dell'economia circolare sono espressi nel diagramma *Four Design Models* (img. 04), dove i cicli più vicini all'utente sono i più rilevanti. Questo diagramma ha l'obiettivo di offrire ai progettisti un quadro sintetico delle possibilità, in quanto non esiste una soluzione valida per la progettazione di tutti i prodotti e servizi e, spesso, sono necessarie più strategie che vanno definite in fase di pre-progettazione, ma che potrebbero essere poi applicate in uno o più cicli di vita anche in funzione delle condizioni al contorno come le dinamiche di mercato, la legislazione, l'innovazione tecnologica, il contesto sociale locale e globale (RSA, 2013; Bakker *et al.*, 2014).

Tra le molteplici matrici proposte nella letteratura scientifica¹⁰⁾, il diagramma di sintesi studiato da ENEA nel 2018 è particolarmente efficace nel declinare e approfondire la schematizzazione proposta da RSA.

ENEA individua qui 8 metodologie applicabili alla ciclicità dei prodotti e mantiene come punto focale non il consumer in quanto persona, ma l'azione: l'uso e consumo (img. 05). Le strategie più centrali sono: la riparazione-aggiornamento, poi il riuso e l'uso condiviso/scambio per poi passare alla rigenerazione e ri-vendita e al servizio (noleggio, *pay per use*, ecc.), più esternamente alla rifabbricazione e, sul perimetro dei processi, alla simbiosi (con il passaggio e rilavorazione di sottoprodotti e scarti) e al riciclo dei materiali.

Tali strategie permettono di affrontare con specificità gli elementi chiave della circolarità, ovvero la progettazione per cicli multipli di utilizzo, la progettazione per il recupero di valore (non solo economico), la collaborazione e simbiosi rigenerativa, il coinvolgimento della rete degli attori che a diverso livello e ruolo intervengono nel processo in ottica sia locale sia globale, l'ideazione di nuovi modelli di business circolari, la valutazione dell'impatto ottenuto e la comunicazione efficace che eviti sia il fenomeno del greenwashing sia quello del greehushing (Bakker *et al.*, 2014; RSA, 2016; Mestre *et al.*, 2017; Franconi *et al.*, 2020; Iraldo *et al.*, 2020; Sumter, 2021).

Conclusioni

Il presente contributo mostra come sia irrimandabile formare figure che sappiano comporre innovazione tecnica e coscienza ambientale e sociale all'interno di una complessità sistemica e, per farlo, sia necessario intrecciare occasioni di applicabilità concreta e immediata delle conoscenze a momenti di riflessione critica a lungo termine atti a immaginare alternative a quella parte degli attuali modelli di produzione e consumo che ha ormai dimostrato la sua insostenibilità.

Fondamentale è l'azione trasformativa dei designer e, con essa, la questione del “cambiamento” in un contesto di grande complessità e mutevolezza che richiede analisi critica, determinazione e coraggio. Avere fiducia nel futuro come dimensione fondamentale del progettare è azione imprescindibile di una buona attività formativa sul design. Questo aspetto diventa indispensabile anche quando affrontiamo alcuni dei concetti cardine: il limite (e la conseguente impossibilità di uso illimitato delle risorse), i sistemi chiusi o aperti, l'azione dell'uomo come attività di trasformazione e non di vera e propria produzione, l'intreccio tra le questioni della transizione ecologica e quelle della trasformazione digitale. Ciò significa che parte dell'insegnamento dovrà riferirsi al rapporto tra passato, presente e futuro e alla capacità sia di proiettare il proprio pensiero verso il futuro (di anticipare ciò che potrebbe essere, in un percorso di continuo miglioramento che faccia parte di un “futuro continuo” nel quale l'obiettivo si sposta sempre un po' più avanti), sia di costruire un percorso a ritroso che permetta di osservare la realtà attuale e passata in modo critico e di definire i passaggi per andare dalla situazione reale esistente a quella desiderata nel futuro.

Bibliografia

- Antonelli, P. (2019). *Broken Nature*, in Antonelli, P. e Tannir, A., *Broken Nature. XXII Triennale di Milano*. Milano: Mondadori Electa, pp.16-42.
- Bakker, C. & Hollander, M. den, Hinte, E. Van & Zijlstra, Y. (2014). *Products that last: product design for circular business models*. Delft: TU Delft Library/Marcel den Hollander IDRC.
- Bhamra, T., & Hernandez, R. (2021). *Thirty years of design for sustainability: An evolution of research, policy and practice*. Design Science, vol. 7, E2, doi: 10.1017/dsj.2021.2.
- Borthwick, M., Tomitsch, M., Gaughwin, M. (2022). *From human-centred to life-centred design: Considering environmental and ethical concerns in the design of interactive products*. Journal of Responsible Technology, vol.10-2022, 100032, doi: 10.1016/j.jrt.2022.100032.
- Ceschin, F., Gaziulusoy, I. (2016). *Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions*. Design Studies, vol. 47-2016, pp. 118-163, doi: 10.1016/j.destud.2016.09.002.
- Chiapponi, M. (1989). *Ambiente: gestione e società. Un contributo alla teoria della progettazione ambientale*. Milano: Feltrinelli.
- Circular Economy Network (2022). *4° Rapporto sull'economia circolare in Italia*. Roma: Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile.

- Commissione Europea (2015). *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni del 2 dicembre 2015. L'anello mancante - Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare*. Bruxelles: COM(2015) 614 final.
- Commissione Europea (2020). *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni del 11 marzo 2020. Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva*. Bruxelles: COM(2020) 98 final.
- Commissione Europea (2022a). *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce il quadro per l'elaborazione delle specifiche di progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili e abroga la direttiva 2009/125/CE*. Bruxelles: COM(2022) 142 final.
- Commissione Europea (2022b). *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio del 26 giugno 2022. Relazione di previsione strategica 2022. Abbinamento tra transizione verde e transizione digitale nel nuovo contesto geopolitico*. Bruxelles: COM(2022) 289 final.
- European Environment Agency. (2016). *Circular Economy in Europe—Developing the Knowledge Base*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Elhacham, E., Ben-Uri, L., Grozovski, J. et al. (2020). *Global human-made mass exceeds all living biomass*. Nature vol.588, pp. 442–444, doi: 10.1038/s41586-020-3010-5.
- Ellen MacArthur Foundation (2013). *Toward the circular economy. Vol. 1. Ellen MacArthur Foundation*. Disponibile su www.ellenmacarthurfoundation.org (ultima consultazione dicembre 2022).
- Floridi, L. (2020). *Il verde e il blu: Idee ingenue per migliorare la politica* [Kindle iOS version].
- Franconi, A., Badalucco, L., Peck, D., & Nas, r N., (2020). *A multi-hierarchical "Design for X" framework for accelerating circular economy*. Proceedings of the Conference: *Product Lifetimes And The Environment*, 3. Berlin, Germany: Technical University of Berlin, pp. 257-266.
- International Energy Agency (2021). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*. IEA Publications. Disponibile su www.iea.org (ultima consultazione dicembre 2022).
- Iraldo, F., Melis, M. (2020). *Oltre il Greenwashing. Linee guida sulla comunicazione ambientale per aziende sostenibili, credibili e competitive*. Milano: Edizione Ambiente.
- Maldonato, T. (1970). *La Speranza progettuale*. Torino: Einaudi Editore.
- Maldonado, T. (1987). *Il futuro della modernità*. Milano: Feltrinelli Editore.
- Meyer, M., Norman, D. (2020). *Changing Design Education for the 21st Century*. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, vol. 6, Issue 1 - 2020, Tongji: Tongji University Press. pp. 13-49, doi: 10.1016/j.sheji.2019.12.002.
- Medkova, K., Fifield B. (2016). *Circular Design - Design for Circular Economy*, in *Lahti Cleantech Annual Review 2016*, pp. 32–47. Lahti, Finland: Cura, K., Lahti University of Applied Sciences

- Mestre, A., Cooper, T. (2017). *Circular Product Design. A Multiple Loops Life Cycle Design Approach for the Circular Economy*. The Design Journal, vol. 20, sup. 1, S1620-S1635. doi: 10.1080/14606925.2017.1352686.
- Norman, D. (2022). *Humanity-Centered versus Human-Centered Design*. Estratto del cap. 22 del volume *Design for a Better World: How to create a meaningful, sustainable, and humanity-centered future*. MIT Press. In stampa nel 2023. <https://jnd.org/humanity-centered-versus-human-centered-design/> (ultima consultazione dicembre 2022).
- Rau T., Oberhuber, S., (2019). *Material Matters l'importanza della materia*. Milano: Edizioni Ambiente.
- RSA (2013). *The Great Recovery. Investigating the Role of Design in the Circular Economy*. London: RSA. Disponibile su : <http://www.greatrecovery.org.uk> (ultima consultazione dicembre 2022).
- RSA (2016). *Designing for a circular economy: Lessons from The Great Recovery 2012 - 2016*. London: RSA. Disponibile su <http://www.greatrecovery.org.uk> (ultima consultazione dicembre 2022).
- Stahel, W.R. (2010). *The Performance Economy*, 2nd ed. Hampshire, UK: Palgrave Macmillan Hampshire.
- Sumter, D., deKoning, J., Bakker, C., Balkenende, R. Key (2021). *Competencies for Design in a Circular Economy: Exploring Gaps in Design Knowledge and Skills for a Circular Economy*. Sustainability vol. 13, p. 776. doi: 10.3390/su13020776.
- Symbola, Unioncamere (2022). *GreenItaly 2022*. Roma: Fondazione Symbola.
- Sznel, M. (2020). *The time for Environment-Centered Design has come*. UX Collective, disponibile su <https://uxdesign.cc/the-time-for-environment-centered-design-has-come-770123c8cc61> (ultima consultazione dicembre 2022).
- United Nations Environment Programme (2009). *Design for sustainability: A Step by Step Approach*. UNEP and TU Delft, Paris.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Parigi: United Nation.
- Vezzoli, C. et al. (2022). *System Design for Sustainability in Practice*. Sant'Arcangelo di Romagna: Maggioli Editore.







ottobre 2022
Digital Team, Fano

Futuro Continuo vuole raccontare la propensione del design al confronto costante con nuovi ambiti e nuove abilità della professione e della ricerca attraverso esempi utili a proiettare più in avanti lo sguardo dei futuri progettisti. Ponendo una particolare attenzione alle trasformazioni connesse all'Economia Circolare e alla digitalizzazione, il volume presenta una serie di iniziative culturali che si sono svolte in due periodi distinti: *Futuro continuo* nel settembre 2019 e *The Second Life* nel settembre 2020.

Le iniziative hanno coinvolto designer professionisti, aziende, giovani ricercatori, assegnisti e dottorandi dell'Università Iuav di Venezia con gli studenti del corso di laurea in Disegno industriale e multimedia. L'obiettivo è stato quello di riflettere e sperimentare le potenzialità nella formazione e nella ricerca in design delle cosiddette *soft skills*, quelle abilità trasversali che sono ritenute particolarmente necessarie ai prossimi ricercatori e designer per affrontare le complesse sfide del futuro a medio e lungo termine.

16,00 €

ISBN 979-12-5953-032-5



9 791259 530325