

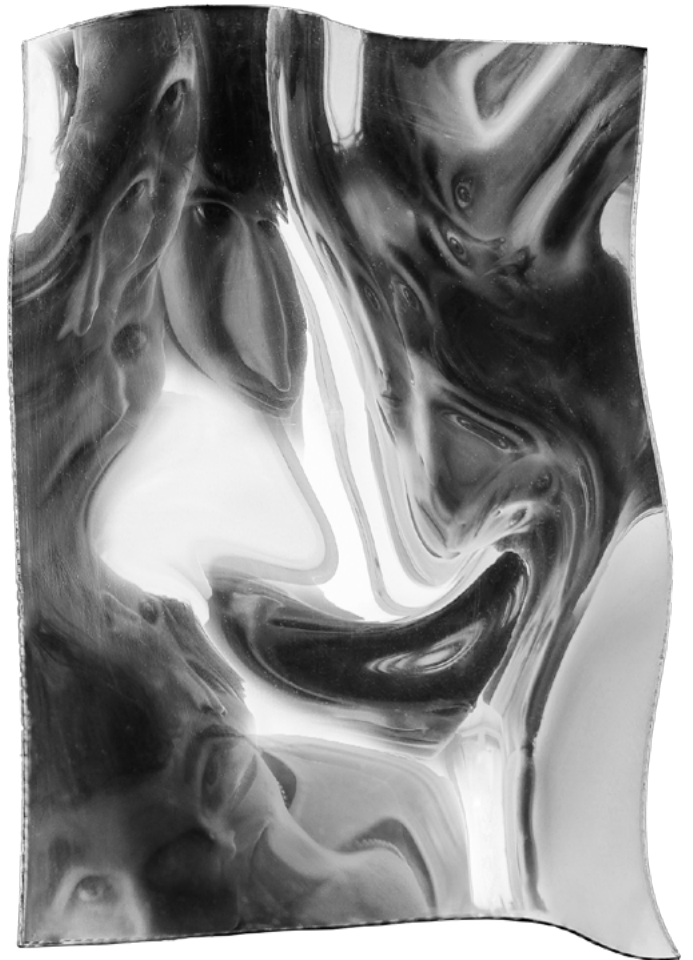
# Temes de Disseny #40

## The Role of Designers in Society: Ethical, Theoretical and Practical Perspectives.

EDITED by  
BORI FEHÉR, JONATHAN VENTURA  
and ARIEL GUERSENZVAIG

CONTRIBUTIONS by  
VALENTINA AURICCHIO, FRANCESCO BURLANDO,  
PETER BUWERT, FLAVIANO CELASCHI,  
ERIK CIRAVEGNA, ALEXANDRA COUTSOUCOS,  
ANNALINDA DE ROSA, MARCO ANDREA FINARDI,  
ÁGNES JEKLI, OXANA JEOUNG-RAKOVA,  
MASSIMO MENICHINELLI, SEVI MERTER,  
VANESSA MONNA, VERONICA PASINI,  
ALEJANDRO IVÁN PAZ ORTIZ, LLUÍS SALLÉS DIEGO,  
MATT SINCLAIR, LAURA SUCCINI  
and ANNAPAOLA VACANTI.

FULL VERSION in  
ENGLISH - CATALÀ - CASTELLANO



B. Fehér, J. Ventura & A. Guersenzvaig

*Reflecting on the Role of Designers in Society*

*Reflexions sobre el rol dels dissenyadors a la societat / Reflexiones sobre el rol de los diseñadores en la sociedad*

Editorial (p. 10 - 23)

V. Monna & V. Auricchio

*Designing the In-Between:  
Outlining the Roles of the Designer  
in the Civic Arena*

*Dissenyant l'intermedi: Descripció de les funcions del dissenyador en l'àmbit cívic. / Diseñando lo intermedio: Descripción de las funciones del diseñador en el ámbito cívico.*

Original Paper (p. 24 - 43)

L. Sallés Diego

*Design as a Political Object:  
The Necessary Positioning of the Designer  
as an Agent of Change.*

*El disseny com a objecte polític: El reclamat posicionament del dissenyador com a agent de canvi. / El diseño como objeto político: El requerido posicionamiento del diseñador como agente de cambio.*

Provocation (p. 44 - 53)

P. Buwert & M. Sinclair

*Thought Experiments in Design Ethics*

*Experiments mentals en l'ètica del disseny / Experimentos mentales en la ética del diseño*

Original Paper (p. 54 - 73)

S. Merter

*Co-Learning Scenarios with the Community:  
Democratic Practices In and Out of the  
Design Studio*

*Escenaris de coaprenentatge amb la comunitat: Pràctiques democràtiques dins i fora de l'estudi de disseny / Escenarios de coaprendizaje con la comunidad: Prácticas democráticas dentro y fuera del estudio de diseño*

Original Paper (p. 74 - 91)

L. Succini, E. Ciravegna, F. Celaschi  
& V. Pasini

*Responsible Advanced Design:  
Achieving Sustainability through  
Collaborative Processes*

*Disseny avançat responsable: Aconseguir la sostenibilitat gràcies a processos col·laboratius / Diseño avanzado responsable: Lograr la sostenibilidad valiéndose de procesos colaborativos*

Original Paper (p. 92 - 111)

M. A. Finardi, A. Coutsoucos & A. De Rosa

*Co-designing with and for Small  
and Remote Communities:  
Reflections on Transformative Innovation,  
Servitisation, and Agonism.*

*Codissenyar amb i per a comunitats petites i remotes: Reflexions sobre la innovació transformadora, la servitització i l'agonisme / Codiseñar con y para comunidades pequeñas y remotas: Reflexiones sobre la innovación transformadora, la servitización y el agonismo*

Case Study (p. 112 - 135)

O. Jeoung-Rakova

*Digitising the Physical:  
The Evolving Role of Collaboration Tools  
in Citizen Participatory Design Amidst the  
COVID-19 Pandemic in Seoul*

*Digitalitzar el que és físic: El paper evolutiu de les eines de col·laboració en el disseny participatiu ciutadà enmig de la pandèmia de COVID-19 a Seül / Digitalizar lo físico: El papel evolutivo de las herramientas de colaboración en el diseño participativo ciudadano en mitad de la pandemia de COVID-19 en Seül*

Case Study (p. 136 - 155)

A. Vacanti, F. Burlando, A. I. Paz Ortiz  
& M. Menichinelli

*Challenges and Responsibilities in the  
UX Design of Text-to-Image AI Models:  
A Discussion Through a Comparative  
Heuristics Evaluation*

*Reptes i responsabilitats del disseny d'UX en models d'IA de text a imatge: Discussió a través d'una avaluació heurística comparativa / Retos y responsabilidades del diseño de UX en modelos de IA de texto a imagen: Discusión a través de una evaluación heurística comparativa*

Case Study (p. 156 - 175)

Á. Jekli

*Visual Communication  
Bridging Intercultural Barriers:  
Collaborative Methods Supporting the Social  
Inclusion of Young Refugees*

*Comunicació visual per superar les barreres interculturals: Mètodes de col·laboració en suport de la inclusió social dels joves refugiats / Comunicación visual para superar las barreras interculturales: Métodos de colaboración en apoyo de la inclusión social de los jóvenes refugiados*

Original Paper (p. 176 - 200)

# Responsible Advanced Design: Achieving Sustainability through Collaborative Processes

In the current context, designers are faced with ongoing uncertainties and complexities, particularly at social and environmental levels. Amidst these evolving circumstances, design can act as a catalyst to steer innovation towards enhancing quality of life, positioning itself as a tool for the enhancement of the well-being of the environment, community and individuals.

In such complex contexts, it is crucial to highlight the importance of design's ethical responsibility not only concerning its role within a project process, but also in preserving the ecosystem, its resources and its interactions.

From this perspective, the approach of Responsible Advanced Design (RAD) emerges, a method based on actions, tools and RI-oriented strategies aiming to support the development of new design models focused on creating products and services that consider the impact of design decisions from the initial stages and taking into account the diversity of the actors involved.

In this context, the need to reaffirm the principle of design responsibility is underscored and, associated with the principles of sustainability and various dimensions of responsibility, leads to the pursuit of "Design Endless Responsibility" in design processes and designer training.

This analysis brings forth a conceptual model that merges the dimensions of environmental and social sustainability with the RAD approach, useful both for interpreting complex contexts with a more integrated vision that is attentive to various aspects of sustainability and as a tool to promote more effective actions attentive to tangible and intangible factors of sustainability throughout the project phase.

This conceptual model finds its first application in the context of Italian entrepreneurial culture (Made in Italy) and is currently being tested in a nationally-funded research project.

LAURA SUCCINI  
Università di Bologna

ERIK CIRAVEGNA  
Università di Bologna

FLAVIANO CELASCHI  
Università di Bologna

VERONICA PASINI  
Università di Bologna

KEYWORDS  
Advanced Design, Responsible Innovation,  
Ethical Responsibility, Collaborative Processes,  
Interdisciplinarity.

LICENSE  
CC BY-NC-ND

HOW TO CITE  
Succini, Laura, Erik Ciravegna, Flaviano Celaschi  
and Veronica Pasini. 2024. "Responsible Advanced  
Design: Achieving Sustainability through Collaborative  
Processes". *Temes de Disseny* 40: 92-111.  
<https://doi.org/10.46467/TdD40.2024.92-111>

1  
INTRODUCTION: THE EMERGENCE  
OF THE RESPONSIBLE ADVANCED  
DESIGN APPROACH

The current context in which designers operate is marked by continuous uncertainties, multi-level complexities and multiple crises, not only economic but most importantly social and environmental. As part of these changes, design disciplines can act as a driving force to rethink the way they act and approach contemporary transformations, adapt-

ing design tools and practices accordingly to turn critical situations into opportunities (Scherling and DeRosa 2020; Ceschin and Gaziulusoy 2021).

Design is, indeed, a facilitator and mediator of complex systems (Celaschi 2008): in 2022 the World Design Organisation underlined its role in driving innovation towards better quality of life, thus recognising it as an enabler of care (Vaughan 2018) and as an approach aimed at improving the well-being of the environment, community and people.

As previously anticipated by Maldonado (1970) and Papanek (1971) it is even more relevant today to bring to light the concept of the ethical responsibility of design

(Russ, 2010), not only associated with the role that design takes on within a design process but also in preserving the ecosystem, its time and its relationships (Escobar 2018; Formia 2017; Succini and Ciravegna 2022).

In this perspective, design disciplines approach Responsible Innovation (RI) and, at the same time, become its tool, particularly in productive, social and political contexts. RI aims to promote and anticipate desirable and sustainable long-term processes and outcomes and is characterised by an interdisciplinary approach (Stilgoe et al. 2013; Delgado and Åm 2018) and intangible principles centred on ethics, transparency, care and equity (Gianniet al. 2019). It is defined by four dimensions: anticipation, reflexivity, inclusion and responsiveness (Stilgoe et al. 2013; Owen et al. 2013) that support its application within project processes in which multiple actors of the territorial ecosystem are involved (Carayannis et al. 2022).

RI finds its basis in Responsible Research and Innovation (RRI), originated within the European work programmes and made operational in 2014 within the Horizon 2020 strategies (Martinuzzi et al. 2018; European Union 2021; Novitzky et al. 2020). Since then, RRI has been playing a cross-cutting role in Horizon Europe plans (Owen et al. 2021). This inclination towards policy is also accompanied by an interest in other fields of action (Long et al. 2020) that lead to the definition of RI and the application of its principles not only at the academic level, but in social, educational and entrepreneurial practices, and above all in the interaction between them.

As emerges from the literature, it is not only the EU that works on these concepts but, thanks to its lines of action, other institutions and universities in various European countries and international governmental organisations have also begun to promote these concepts within their policies and missions, highlighting how prosperity can be achieved by integrating two factors into their programmes and projects: the environmental and the social (Voegtlin et al. 2022).

Based on the assumption that “RRI is an activity through which researchers and innovators can produce not only academic or policy outcomes, but also innovation products to address sustainability” (Ruckstuhl et al. 2020, 2), efforts have been made to involve companies in this innovation process and to respond to the needs of society, including the community in strategies and acting responsibly and ethically toward people and the environment (Jarmai 2020).

Current RI practices do take into account the variety of actors that might be involved in innovation processes (Blok 2019), but they are also very often focused on risk management and the possible harmful consequences of innovations on society and the planet and less on how some actors such as companies could fit into this system and support both innovation making and the systemic use of RI practices within their processes.

Given that companies are “important and necessary agents of social change” (Aguilera et al. 2007, 857), this was identified as a field of investigation in which to operate, researching how the value chain of certain supply chains can take into account not only environmental but also social and cultural aspects (RI principles) in its system, and how the

application of design-driven approaches can steer innovation to produce benefits for society.

Up to now, design-led approaches have been used in several cases to facilitate the applicability of RI principles within these contexts by activating interdisciplinary dialogues, collaborative critical reflection and activities to include different stakeholders in innovation processes. The practices that have come closest are Human Centred Design, Participatory Design and Value Sensitive Design because they can address the social dimensions of current challenges and consider human needs (Steen 2021).

These approaches are also complemented by Advanced Design (Celaschi et al. 2019; Celaschi 2016; Celaschi et al. 2014), which has begun to make connections with RI since 2020 to address the issue of Responsible Design from multiple perspectives and to build a range of actions that the designer of the future can use to develop more desirable and sustainable products, services and systems. Before dwelling on this intersection, it is necessary to focus on a more explicit explanation of the angle of observation and the concepts behind this oriented research. Advanced Design is first and foremost concerned with studying and approaching change because it is the condition that necessitates innovation in knowledge, production and reproductive processes, products and services, as well as communication.

The study of change is rooted within a broader analysis of anticipation which should be understood here as the study of futures applied to design cultures. Project action requires time and energy ranging from problem-finding to problem-solving, up to prototyping, evaluation and verification, and occupies a demanding time frame that does not adapt to the demands and needs of an increasingly changing and uncertain world (V.U.C.A. model).

Thus, the Advanced Design approach is based on the systematic study of change and the need to shift project processes and practices from fast to continuous (Celaschi et al. 2020). Only a seamless approach to innovation allows project stakeholders (companies, public administrations, non-profit organisations, communities, etc.) to achieve adequate solutions within the necessary time frame.

The conditions characterising this approach are the following.

- › The transformation of creative design processes from fast to continuous (see above).
- › The development of cultures and practices of sharing design action among several active subjects (participative design, collaborative design, codesign) to satisfy an intersubjective view of the project as opposed to the classic only subjective (of the world of fine arts) and only objective (of the world of engineering) logics.
- › The diffusion of Anthropocene paradigms places the human subject within a systemic vision that includes other living organisms and aspects of the planet and the climate that can affect them and thus human beings in a concatenated manner.
- › The relationship with technologies and specifically the contemporary challenge that seeks to understand human-machine collaboration regarding enabling and Artificial Intelligence (AI)-based technologies.

Macro-Actions	Activities	Methods & Tools
Responsible Thinking	Reflecting to learn Generating Disseminating	Scientific Symposia Experiential Seminars Digital Platforms
Responsible Community	Getting to know each other Activating Narrating	Ice-breaking Methods Peer-to-Peer Focus Groups Exhibitions
Responsible Production	Experimenting Co-producing Verifying	Design Workshop Pretotypes/Prototypes Checklists and scorecards
Responsible Design	Activating Observing Facilitating	Interdisciplinary Brainstorming Observatories Collaborative Spaces and Tools

**Table 1.** Responsible Advanced Design (RAD) approach: macro-actions, related activities and examples of RI-oriented methods and tools. Source: elaborated from Succini, 2023.

- › The continuous confrontation with the heritage of the artificial, material and immaterial generated by ethnographic-anthropic activity over time, including deep time, is considered together and without administrative and political boundaries as the heritage of humanity.
- › The development of continuous innovation and people’s transformation through the study of spaces, places and organisational forms (Pine and Gilmore 1999; Casoni and Celaschi 2020).

The intersection of Advanced Design practices with RI principles leads to the emergence of the Responsible Advanced Design (RAD) approach (Succini 2023; Ciravegna et al. 2023) based, on the one hand, on intangible values such as ethics, inclusion, care, gender equality, transparency, responsible thinking, time and open access. On the other hand, it is based on tangible aspects such as recyclability, reuse and the choice of sustainable materials. This approach aims to define new design models focused on the development of products and services with a high relational, social and environmental impact, considering the heterogeneity of the actors involved and the available resources.

The RAD approach is characterised by four macro-actions: Responsible Thinking, Responsible Community, Responsible Production and Responsible Design (Succini 2023). Each macro-action puts in place specific activities as well as design-driven methods and tools (see Table 1). Depending on the context in which the approach is adopted, these activities, methods and tools are appropriately selected and adapted.

## 2 RESPONSIBLE ADVANCED DESIGN AND SUSTAINABILITY TOWARDS DESIGN ENDLESS RESPONSIBILITY

The RAD approach leads to further reflection on the relationship between design and sustainability. Since the 1970s, many approaches and visions have emerged on how design can contribute to redesigning development policies by considering people, nature and territory as key points for sustainable growth. Ceschin and Gaziulusoy (2021) state that

design can and must play a crucial role in society’s transformation towards sustainability. Indeed, design at the project stage must consider its impacts not only in relation to the production or end-of-life management phase of products, but also to the positive behaviours it may generate in society.

Currently, sustainability has come to be seen as a process that satisfies needs while maintaining a socio-economic and environmental balance (NGO Committee on Education 1987), but it is also increasingly understood as a cultural process (Escobar 2018, 44) in which everyone contributes to the achievement of a common, identical goal. Therefore, sustainability “involves the defence of an entire way of living, a way of being-knowing-doing” (Escobar 2018, 45).

Change and the continuous need to adapt in the face of contemporary challenges have highlighted how sustainability must confront a concept of responsibility that is more collective, interdisciplinary and close to the idea of care and responsiveness, which characterises Responsible Innovation. The term “Responsibility” juxtaposed with that of “Innovation” can thus take on a different connotation with respect to the set of temporal, spatial and relational factors at play. Rather than innovation being responsible, it is “whatever that invites, accommodates, stimulates, enhances, fosters, implies or incentivizes responsible action” (Van Den Hoven 2013, 81).

Amongst the various debates on the term “Responsibility” and its relationship to the project, academia, technology and innovation itself, it is of particular interest for this work and its relationship to the discipline of design to consider some of its dimensions:

- I. the individual responsibility of each person participating in a design process;
- II. the responsibility referred to in the ethics and transparency (Fisher and Rip 2013) of the results emerging from a design process;
- III. the collective responsibility (Schomberg 2013; Owen et al. 2013; Owen, Heintz and Bessant 2013) open to a commitment of care by the whole community.

Alongside these more tangible dimensions there are more intangible dimensions, such as the responsibility not to harm (Stahl et al. 2022) and the responsibility to do good (Stahl and Sully de Luque 2014). In addition to these ethical aspects, there is also the empirical component, which

indicates the social context and how and by what process these actors can influence decisions, and the epistemic component, which goes into the positive and negative qualities of innovation actors (Grunwald 2014; Gianni et al. 2019).

Starting from the “Responsibility by Design” proposed by Stahl et al. (2021) and associating with this the principles of sustainability as well as the tangible and intangible dimensions described above, a concept of “Design Endless Responsibility” can be defined. This concept refers to affirming the principle of responsibility in the design process and training of designers, with a view to continuous iteration and a reduction of impacts.

Design Endless Responsibility thus becomes the leitmotif of the RAD approach. Indeed, the act of designing is not just about pursuing standards, creating solutions that respond to market trends or developing product-service systems that meet the needs of segments of the population. Design considers the interaction between multiple actors, thinking about the future not only near but far, and how behaviour is our means of responding responsibly to societal challenges (Boehnert et al. 2022).

By incorporating the principle of Design Endless Responsibility into design, designers recognize their role as mediators in complex systems and become articulators of the value chain, anticipating the future impacts of design and production choices. To test and verify whether the above thesis can bring results in terms of impacts on the community, territory and production chains, the Advanced Design Unit of the Università di Bologna is working in two directions: the construction of a conceptual model for case

study analysis and the experimentation of the RAD approach in real complex contexts.

### 3 FOSTERING THE TRANSITION TO SUSTAINABILITY IN COMPLEX CONTEXTS THROUGH THE RAD APPROACH

As previously anticipated, designers are faced with several challenges that reflect the complexity and dynamism of contemporary society. The growing concern for climate change and sustainability (Zanolin 2020), first and foremost, imposes the challenge on design to create eco-sustainable solutions to reduce the environmental impact of products and production processes (Van Doorsselaer and Koopmans 2020). The impact to be considered, however, as anticipated through the Design Endless Responsibility concept, must no longer be limited to the environmental level alone, but must also consider the social one (Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for Social Impact Assessment 1995; Chon and Sim 2018) because decisions directly affect people’s lives.

Several changes in society need to be addressed, including demographic changes (e.g. ageing population), rapid economic fluctuations (Kalkuhl and Wenz 2020), increasing globalisation and cultural diversity (Monaci and Zanfrini 2014; Mecca 2023), growing ethical awareness (Coggi and

Dimensions	Factors
<b>Tangible Dimension</b>	Human Factors Circularity Strategies Recycling and Reuse New Sustainable Materials Energy and Water Resources Saving Prevention Actions Use of Cutting-Edge Technology Industrial Cross-Sectoriality
<b>Intangible Dimension</b>	Ethics Care Gender Equity / Intersectionality Cooperation Time Element Inclusion Transparency Open Access

**Table 2.** Tangible and intangible dimensions resulting from the merging of environmental and social sustainability factors with those of the RAD approach. Source: elaborated from Succini, 2023.

Ricchiardi 2014; Ruggieri 2016), attention to mental health and well-being (Agteren and Iasiello 2020; McDaid et al. 2017) as well as rapid technological evolution (Norman and Verganti 2014; Neves and De Almeida 2024). Meeting these challenges requires a holistic perspective, interdisciplinary collaboration and a constant search for innovative solutions.

Placing the reasoning in the complex context of business and industrial production, it is possible to view sustainability according to the two perspectives of responsibility described above (tangible and intangible dimensions) and in terms of environmental and social factors.

The tangible dimension includes human factors, such as ergonomics or those related to psycho-perception, and environmental factors such as circularity strategies, energy and water resources saving, the transformation of waste into secondary raw materials, the development of new and more sustainable materials, the use of new technologies to anticipate future needs and reduce impacts and other prevention actions. These factors imply collaborative relationships within production supply chains among the various industrial actors.

On the other hand, the intangible dimension involves RI-oriented factors such as ethics, care, gender equality and intersectionality, cooperation and the time element. Other relevant factors are inclusion, transparency and open access, understood here as a sense of trust, openness and a sense of responsibility among designers, companies, consumers and society at large.

Linking these two dimensions and their related factors, oriented by the RAD approach, leads to an integrated model that can allow complex contexts to be analysed with a more systemic vision, attentive to the different aspects of sustainability. Also, it leads to an evaluation of the possible implications in the medium- and long-term desirable futures. Moreover, it can potentially become a tool to guide a project towards more effective actions that look at the tangible and intangible factors of sustainability throughout the design process: from context analysis to the development of an industrial product, up to the management of its end-of-life, also considering the company organisation.

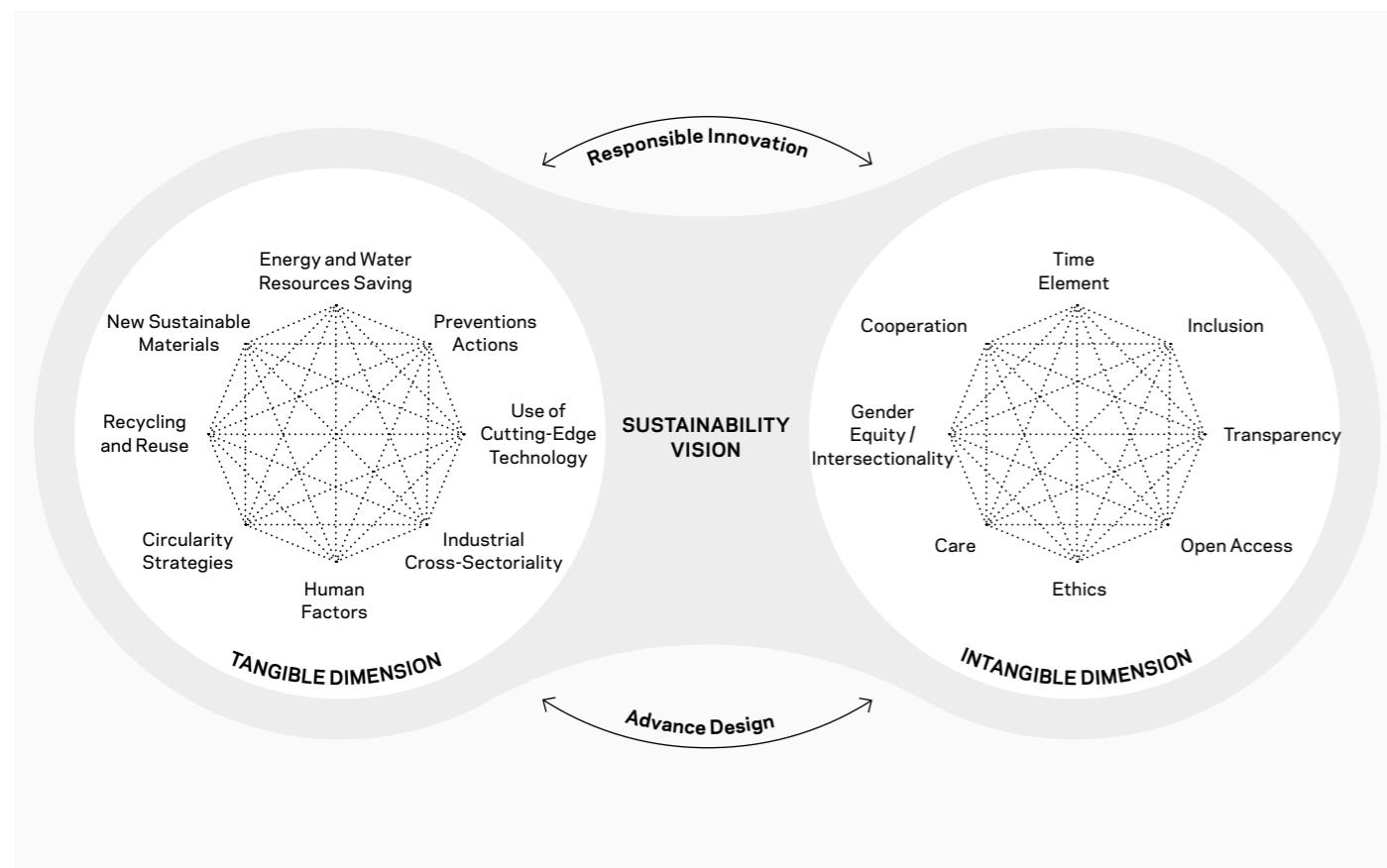
To verify the potential and limitations of this model (Fig. 1), its application is currently being tested in applied

research projects under development at the Università di Bologna. The choice of projects chosen as case studies is due to the linking of both tangible and intangible dimensions, as well as the fusion of environmental and social sustainability factors with those of the RAD approach.

### 4 MADE IN ITALY AS A COMPLEX CONTEXT AND A FIELD OF APPLICATION AND VERIFICATION

The applied research projects currently being developed at the Università di Bologna, and to which the conceptual model described above is being applied, specifically refer to the context of the Italian entrepreneurial culture (Made in Italy), an area which by its very nature is made up of a mix of tangible and intangible values, different skills and people.

The rhetoric of “Made in...” characterizes artisanal and industrial or post-industrial manufacturing activities in many different countries internationally. Recently, in the final weeks of 2023, a specific law was passed in Italy that identifies enterprises that use culture and creativity as fundamental and characterizing ingredients of the added value generated. These enterprises are called “Cultural and Creative Industries”, and this law gives institutional attention and economic resources to their development. In Italy, these enterprises have been able to graft industrially scalable production processes onto high-end products in the food, fashion, automotive, mechanical, furniture and interior design sectors. These sectors account for more than 65 per cent of the country’s export volume. Ninety-two per cent of the gross product generated in these productive sectors in Italy is made by SMEs that are also very well equipped technologically, export most of their products and employ highly skilled workers (ateliers), integrating them with design knowledge of considerable continuous innovative capacity. The challenge that is sweeping this medium and small type of businesses that are moving by adaptation of purpose or by legislative and regulatory constraint to go along with responsible design logic is very important. Each of these



**Figure 1.** Conceptual model merging environmental and social sustainability with the Responsible Advanced Design (RAD) approach.

sectors stems from cultures that are heavily steeped in environmental, social, economic and cultural balances that are centuries old.

Currently, the design responsibility has changed, and designers are asked to contemplate the following considerations in the long term.

› Faced with the demographic crisis facing many European regions (Italy and Germany above all), finding and attracting young workers and training them to pick up the baton of traditional knowledge has become interconnected with the ability to generate environments and organizations, incomes and conditions of employment for these targets that no longer have much to do with the twentieth century factory.

› Gender equality and intersectionality are interconnected to the theme described above. The core of this issue is related to equal treatment with respect to gender, but it holds a separate specific area that makes it essential and urgent to imagine and implement work environments, modes and processes that are compatible with the expectations of young mothers and families with children.

› The traceability of all the stages that enabled the product to become a marketable commodity, first from the origin of the energy and raw materials used to the dynamics of reuse, recovery or recycling at the end of life, are issues of central relevance in a discourse of process circularity.

› The ability of an organisation to be aware of these issues at both the planning and design levels and to employ consciously consistent choices that nevertheless maintain the historical and cultural appeal of the asset developed over centuries of tradition.

Made in Italy is currently at the centre of a research programme funded by the Italian government: “MICS-Made in Italy Circolare e Sostenibile” (Circular and Sustainable Made in Italy), a so-called “Extended Partnership” involving 25 public and private organisations financed by line 11 of Italy’s “PNRR-Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza” (National Recovery and Resilience Plan). In particular, the Università di Bologna oversees the coordination of one of the research programme strands (Spoke 1) of this partnership, dedicated to the topic “Digital Advanced Design: technologies, processes and tools”. Spoke 1 aims to investigate the implementation of digital solutions (innovative technologies, tools and design methodologies) to foster circular and sustainable innovation processes within the industrial sectors of Made in Italy. It also aspires to broaden the capabilities of industrial designers, fostering the acquisition of new skills and the adoption of digital tools to respond effectively to the challenges of new scenarios related to the transition to production and consumption models. Within Spoke 1, ten interdisciplinary applied research projects have been activated, organized in four thematic clusters, each of which focuses on an area considered relevant from a technological and application point of view: 1) Digital Design for Manufacturing, 2) Digital Design for Advanced Interaction, 3) Digital Design for Circular Materials and 4) Digital Design for Knowledge Sharing.

#1 CASE-STUDY	
Research Project Title	FuturE-Pack. Digital Advanced Design for the Enhancement of Packaging as a ‘Broadcaster’ in the Made in Italy Supply Chain
Industry Sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fashion (A1-Abbigliamento)</li> <li>□ Furniture (A2-Arredamento)</li> </ul>
Stakeholders	Academic Researchers (Design, Industrial Engineering), Experts, Designers
Tangible Factors	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Human Factors</li> <li>■ Circularity Strategies</li> <li>■ Recycling and Reuse</li> <li>■ New Sustainable Materials</li> <li>■ Energy and Water Resources Saving</li> <li>■ Prevention Action</li> <li>■ Use of Cutting-Edge Technology</li> <li>□ Industrial Cross-Sectoriality</li> </ul>
Intangible Factors	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ethics</li> <li>■ Care</li> <li>■ Gender Equity / Intersectionality</li> <li>□ Cooperation</li> <li>■ Time Element</li> <li>■ Inclusion</li> <li>■ Transparency</li> <li>□ Open Access</li> </ul>
Macro-Actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Responsible Thinking</li> <li>□ Responsible Community</li> <li>□ Responsible Production</li> <li>■ Responsible Design</li> </ul>
Activities, Methods and Tools	The project has based its first research phase on research and analysis of case studies, including the construction of specific checklists and scorecards to assess product impacts. During the development of the project, the research team has been using specific spaces and tools for remote collaboration and practised interdisciplinary brainstorming.

Table 3. Factors of interest of the FuturE-Pack project.

The activity of the MICS research programme focuses on three of the four key Made in Italy sectors,<sup>1</sup> whose leading companies participate in the Extended Partnership: › fashion industry (leather, textile, footwear, eyewear, accessories, etc.); › furniture industry (interiors, exhibitions, yacht design, etc.); › automation industry (automation, mechatronics, machinery and mechanical technology, etc.).

For the purposes of the analysis presented in this paper, two case studies from MICS research programme were specifically selected, one referring to the fashion industry and the other to the furniture industry.

The first case-study is about the project “FuturE-Pack. Digital Advanced Design for the Enhancement of Packaging as a ‘Broadcaster’ in the Made in Italy Supply Chain”, the aim of which is to explore the application of digital solutions to enhance packaging as a communication channel for the exchange of relevant information within Made in Italy sectors, specifically the fashion industry: digital technology turns packaging into a smart device that can track and monitor the integrity and safety of goods and potentially record the entire history of each product and its impacts. Thus far, the study has focused on existing digital solutions and the functionalities they enable. On the other hand, it has focused on methods to assess the life cycle of products and measure their impacts. Future research will focus on the analysis of the supply chain and stakeholder ecosystem related to packaged goods, specifically e-commerce.

The project found the key factor that allowed the research to be enriched and to address the challenges and different aspects at stake in the specific collaboration between researchers from three different universities (Università di Bologna, Politecnico di Torino and Università di Firenze) each characterized by different disciplinary areas (advanced design, systemic design and industrial engineering) and their related skills and knowledge.

The dimensions considered are both tangible and intangible, mainly associated with environmental sustainability, but without forgetting the social impacts of packaging and production and consumption in the textile industry. Starting from the factors listed in Table 3, RAD-related activities, methods and tools are being put in place to enable interventions in the first phase of the project, mainly Responsible Thinking and Responsible Design.

With respect to the furniture sector, the project “Beyond the Space Life. Digital Living Lab for human life in space” focuses on the field of interior design applied to space habitats. It investigates the scenario of human life in space and how this exploration is changing at the level of those involved, the users who will be able to access this exploration in the future and the role that psycho-physical well-being will play in the design of spatial habitats. Thanks to the interdisciplinary research, the project focuses on improving the experience by considering well-being from multiple points of view (physical, sensory and perceptual interaction) and on thinking about actions to develop flexible, modular and customizable furniture according to the needs of those who will go through this exploration. The involvement in the working group of a company from the space sector is making it possible, on the one hand, to have a more

#2 CASE-STUDY	
Research Project Title	Beyond the Space Life. Digital Living Lab for human life in space
Industry Sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Fashion (A1-Abbigliamento)</li> <li>■ Furniture (A2-Arredamento)</li> </ul>
Stakeholders	Academic Researchers (Design, Mathematics), Aero-space Company, Citizens, Designers
Tangible Factors	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Human Factors</li> <li>□ Circularity Strategies</li> <li>■ Recycling and Reuse</li> <li>□ New Sustainable Materials</li> <li>□ Energy and Water Resources Saving</li> <li>□ Prevention Actions</li> <li>■ Use of Cutting-Edge Technology</li> <li>■ Industrial Cross-Sectoriality</li> </ul>
Intangible Factors	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ethics</li> <li>■ Care</li> <li>□ Gender Equity / Intersectionality</li> <li>■ Cooperation</li> <li>□ Time Element</li> <li>■ Inclusion</li> <li>□ Transparency</li> <li>□ Open Access</li> </ul>
Macro-Actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Responsible Thinking</li> <li>■ Responsible Community</li> <li>□ Responsible Production</li> <li>■ Responsible Design</li> </ul>
Activities, Methods and Tools	The project based its first phase on research and analysis of in-domain and out-of-domain case studies, interdisciplinary peer-to-peer training seminars and collaborative workshops to bring out latent needs in the sector. During the development of the project, the research team used specific tools for collaboration, which involved the use of typical service design tools, as well as tools derived from the intersection of the transition design approach and advanced design. In addition, brainstorming between multiple actors and multiple disciplines also took place.

Table 4. Factors of interest of the Beyond the Space Life project.









<p>RECONEIXEMENTS</p>
-----------------------

Aquest estudi ha estat realitzat per l'Associació Ampliada MICS (Made in Italy - Circolare e Sostenibile) i ha rebut fons de la Unió Europea Next-GenerationEU (PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.3 - D.D. 1551.11-10-2022, PE00000004). Aquest manuscrit només reflecteix els punts de vista i les opinions dels autors, i ni la Unió Europea ni la Comissió Europea se'n poden considerar responsables.

Aquest document és el resultat d'un treball conjunt dels quatre autors. Tanmateix, l'autoria de “1. Introducció: el sorgiment de l'enfocament de disseny avançat responsable” s'ha d'atribuir a L. Succini i F. Celaschi; “2. Disseny avançat responsable i sostenibilitat cap a la responsabilitat infinita del disseny” a L. Succini; “3. Fomentar la transició cap a la sostenibilitat en contextos complexos per mitjà de l'enfocament DAR” a E. Ciravegna, V. Pasini i L. Succini; “4. *Made in Italy* com a context complex i un camp d'aplicació i verificació” a L. Succini, E. Ciravegna i F. Celaschi; “5. Conclusió” a E. Ciravegna i L. Succini.

<p>BIOGRAFIES</p>
<b>Laura Succini, PhD</b> <div>Università di Bologna</div>

Doctora en Disseny per la Università di Bologna. Actualment és investigadora i docent a la Unitat de Disseny Avançat (UDA) del Departament d'Arquitectura de la Università di Bologna. Els interessos de la seva investigació són el disseny per a/amb innovació responsable, el disseny i els enfocaments col·laboratius dins de territoris, amb una atenció especial a la relació amb el llegat cultural immaterial. També col·labora i investiga en projectes relacionats amb el Disseny Futur en la Reactivació del Coneixement.

<p>Erik Ciravegna, PhD</p> Università di Bologna
<b>Flaviano Celaschi, PhD</b> <div>Università di Bologna</div>

Doctor i professor titular de Disseny Avançat al Departament d'Arquitectura, Università di Bologna.  s president del Grup Regional d'Indústries Creatives i Culturals. Des del 1995 ha treballat en processos i cultures de disseny al Politecnico di Milano, el Politecnico di Torino i la Università di Bologna.  s autor de més de cent articles cientffics en el camp de la innovació impulsada pel disseny. Des del 2021  s redactor en cap a la revista *diid. disegno industriale industrial design*.

<p>Veronica Pasini</p> Università di Bologna
--

Estudiant de doctorat centrada en el nou paper crucial del dissenyador industrial transicional aplicat a les indústries i a les petites i mitjanes empreses de *Made in Italy*. El 2023 va començar el seu doctorat com a membre de la Unitat de Disseny Avançat, donant suport a activitats d'investigació i educatives. Va obtenir un títol de primer cicle en Disseny Industrial i un m ster en Disseny Avançat.

<p>FIGURES I TAULES</p>
-------------------------

**Fig. 1.** Model conceptual que fusiona la sostenibilitat mediambiental i social amb l'enfocament de disseny avançat responsable (DAR).

**Taula 1.** Enfocament de disseny avançat responsable (DAR): macroaccions, activitats relacionades i exemples d'eines i mètodes orientats a la IR. Font: elaborat a partir de Succioni, 2023. Macroaccions:

- Pensament responsable. Activitats: reflexionar per aprendre, generar, difondre. Mètodes i eines: simposi cientfific, seminaris vivencials, plataformes digitals.
- Comunitat responsable. Activitats: conèixer-se mútuament, activar, narrar. Mètodes i eines: mètodes per trencar el gel, grups de debat entre parells, exhibicions.
- Producció responsable. Activitats: experimentar, coproduir, verificar. Mètodes i eines: taller de disseny, pretotips/prototips, llistes de verificació i targetes de puntuació.
- Disseny responsable. Activitats: activar, observar, facilitar. Mètodes i eines: pluja d'idees interdisciplinària, observatoris, eines i espais col·laboratius.

**Taula 2.** Dimensions tangible i intangible resultants de la fusió de factors de sostenibilitat mediambientals i socials amb els de l'enfocament DAR. Font: elaborat a partir de Succini, 2023.

— Dimensió tangible. Factors: factors humans, estratègies de circularitat, reciclatge i reutilització, nous materials sostenibles, estalvi de recursos hídrics i energètics, mesures de prevenció,  s de tecnologia avantgardista, intersectorialitat industrial.

— Dimensió intangible. Factors:  tica, cura, igualtat de gènere/interseccionalitat, cooperació, element temporal, inclusió, transparència, accés obert.
**Taula 3.** Estudi de cas 1: factors d'inter s del projecte FuturE-Pack. Títol del projecte d'investigació:*FuturE-Pack. Digital Advanced Design for the Enhancement of Packaging as a “Broadcaster” in the Made in Italy Supply Chain*. Sector industrial: Moda (A1-Abbigliamento). Parts interessades: investigadors acadèmics (disseny, enginyeria industrial), experts, dissenyadors. Factors tangibles: factors humans, estratègies de circularitat, reciclatge i reutilització, nous materials sostenibles, estalvi de recursos hídrics i energètics, mesures de prevenció,  s de tecnologia avantgardista. Factors intangibles:  tica, cura, igualtat de gènere/interseccionalitat, element temporal, inclusió, transparència. Macroaccions: pensament responsable, disseny responsable. Activitats, mètodes i eines: el projecte ha basat la seva primera fase d'investigació en la investigació i l'anàlisi d'estudis de cas, incloent l'elaboració de llistes de verificació i targetes de puntuació especfiques per avaluar els impactes dels productes. Durant el desenvolupament del projecte, l'equip d'investigació ha utilitzat eines i espais especfics per a la col·laboració remota i ha practicat la pluja d'idees interdisciplinària.

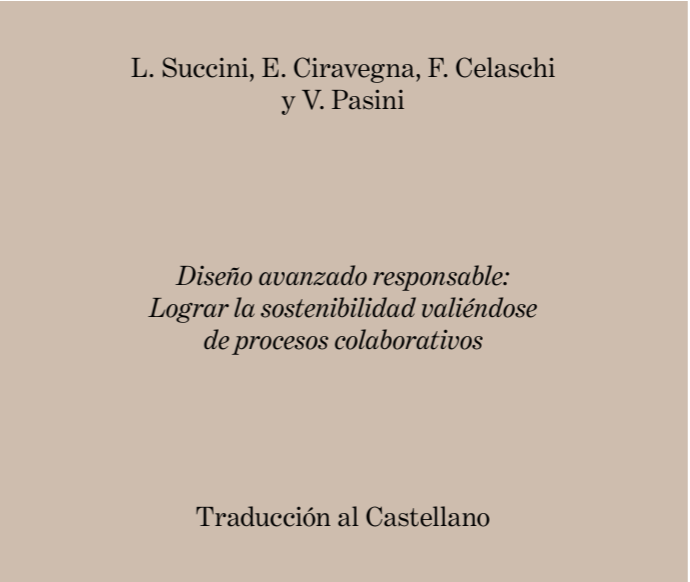
**Taula 4.** Estudi de cas 2: factors d'inter s del projecte Beyond the Space Life. Títol del projecte d'investigació:*Beyond the Space Life. Digital Living Lab for human life in space*. Sector industrial: mobles (A2-Arredamento). Parts interessades: investigadors acadèmics (disseny, matemàtiques), empresa aeroespacial, ciutadans, dissenyadors. Factors tangibles: factors humans, reciclatge i reutilització,  s de tecnologia avantgardista, intersectorialitat industrial, factors intangibles,  tica, cura, cooperació, inclusió. Macroaccions: pensament responsable, comunitat responsable, disseny responsable. Activitats, mètodes i eines: el projecte va basar la seva primera fase en la investigació i l'anàlisi d'estudis de cas dins de domini i fora de domini, seminaris de formació interdisciplinaris entre parells i tallers col·laboratius per fer paleses les necessitats latents del sector. Durant el desenvolupament del projecte, l'equip d'investigació va utilitzar eines especfiques de col·laboració, que implicaven l' s d'eines t piques de disseny de serveis, i també eines derivades de la intersecció de l'enfocament del disseny de transició i el disseny avançat. A més, també es va dur a terme una pluja d'idees entre múltiples actors i múltiples disciplines.

<p>NOTES FINALS</p>
---------------------

**1.** Els principals sectors industrials del *Made in Italy* que destaquen en l'escena mundial s'identifiquen en les denominades quatre A: *Abbigliamento* (moda), *Alimentare* (alimentació), *Arredamento* (mobles) i *Automazione* (automatització).

<p>REFERÈNCIES</p>
--------------------

Veure llistat complet de referències a la p gina 101.



<p>PALABRAS CLAVE</p>
-----------------------

Diseño Avanzado, Innovación Responsable, Responsabilidad  tica, Procesos Colaborativos, Interdisciplinariedad.

<p>RESUMEN</p>
----------------

En el contexto actual, los diseñadores se enfrentan a constantes incertidumbres y dificultades, especialmente en el plano social y medioambiental. Ante estas circunstancias cambiantes, el diseño puede actuar como un catalizador que impulsa la innovación y mejora de la calidad de vida, puede erigirse en una herramienta para preservar el medio ambiente y aumentar el bienestar de la comunidad y los individuos.

Es fundamental destacar la importancia de la responsabilidad  tica del diseño en estos complejos contextos, no solo en lo que respecta a su función en la elaboración de un proyecto, sino también en la protección del ecosistema, sus recursos y sus interacciones.

En este sentido surge el enfoque del diseño avanzado responsable (DAR), un método basado en acciones, herramientas y estrategias orientadas a la innovación responsable (IR) cuyo objeto es fomentar el desarrollo de nuevos modelos de diseño centrados en la creación de productos y servicios que evalúan el impacto de las decisiones de diseño desde las primeras etapas y tienen en cuenta la diversidad de partes implicadas.

Este marco pone de relieve la necesidad de reafirmar el principio de la responsabilidad del diseño que, asociado con los principios de sostenibilidad y las diferentes dimensiones de responsabilidad, conduce a la prosecución de la responsabilidad infinita del diseño en los procesos de diseño y la formación de diseñadores.

Este análisis presenta un modelo conceptual que combina las dimensiones de la sostenibilidad medioambiental y social con el enfoque DAR, útil para interpretar contextos complejos con una visión más integrada y consciente de los diversos aspectos de la sostenibilidad, y como herramienta para promover acciones más eficaces atentas a los factores tangibles e intangibles de la sostenibilidad durante la fase de proyecto.

Este modelo conceptual encuentra su primera aplicación en el ámbito de la cultura empresarial italiana (*Made in Italy*) y actualmente se está poniendo a prueba en un proyecto de investigación financiado con fondos nacionales.

<p>1</p> INTRODUCCIÓN: EL SURGIMIENTO DEL ENFOQUE DE DISEÑO AVANZADO RESPONSABLE
---

El contexto en el que operan los diseñadores actualmente se caracteriza por constantes incertidumbres, diversos grados de dificultad y numerosas crisis, no solo económicas, sino también, y de manera más significativa, sociales y medioambientales. En el marco de estos cambios, las disciplinas del diseño pueden actuar como una fuerza impulsora para reconsiderar el modo en que actúan y abordan las transformaciones contemporáneas, adaptando herramientas y prácticas de diseño adecuadamente para transformar situaciones crficas en oportunidades (Scherling y DeRosa 2020; Ceschin y Gaziulusoy 2016).

De hecho, el diseño es un facilitador y mediador de sistemas complejos (Celaschi 2008): en 2022, la World Design Organisation subray  su función como motor de la innovación dirigida a mejorar la calidad de vida, reconociéndolo como un facilitador de cuidados (Vaughan, 2018) y como un enfoque dirigido a preservar el medio ambiente y aumentar el bienestar de la comunidad y los individuos.

Como ya anticiparon Maldonado (1970) y Papanek (1971), hoy en día es aún más pertinente poner de manifiesto el concepto de responsabilidad  tica del diseño (Russ, 2010), no solo en relación con la función que desempeña el diseño en un proceso de diseño, sino también en la protección del ecosistema, su tiempo y sus relaciones (Escobar 2018; Formia, 2017; Succini y Ciravegna 2022).

Desde esta perspectiva, las disciplinas del diseño se aproximan a la innovación responsable y, al mismo tiempo, se convierten en su herramienta, particularmente en contextos productivos, sociales y polfticos. El objetivo de la IR es promover y prever procesos y resultados deseables y sostenibles a largo plazo y se caracteriza por su enfoque interdisciplinario (Stilgoe et al. 2013; Delgado y  m 2018) y sus principios intangibles centrados en la  tica, la transparencia, el cuidado y la igualdad (Gianni et al. 2019). Se define por cuatro dimensiones: anticipación, reflexividad, inclusión y capacidad de respuesta (Stilgoe et al. 2013; Owen et al. 2013), que facilitan su aplicación en la elaboración de proyectos en los que participan múltiples actores del ecosistema territorial (Carayannis, 2022).

La IR se basa en la investigación e innovación responsable (IIR), con origen en los programas de trabajo europeos y puesta en pr ctica en 2014 en el marco de las estrategias Horizonte 2020 (Martinuzzi et al. 2018; European Union 2021; Novitzky et al. 2020). Desde entonces, la IIR ha desempeñado una función transversal en los planes Horizonte Europa (Owen et al. 2021). Esta tendencia hacia la polftica también está acompañada por un inter s en otros campos de acción (Long et al. 2020) que llevan a la definición de la IR y la aplicación de sus principios no solo a nivel académico, sino también en prácticas sociales, educativas y empresariales y, sobre todo, en la interacción entre ellas.

Como muestra la literatura, la UE no es la única que trabaja en estos conceptos, sino que gracias a sus líneas de actuación, otras instituciones y universidades de distintos países europeos y organizaciones gubernamentales internacionales también han comenzado a promoverlos dentro de sus polfticas y objetivos, poniendo de manifiesto de qué manera puede lograrse la prosperidad integrando dos factores en sus programas y proyectos: el medioambiental y el social (Voegtlin et al. 2021).

Partiendo del supuesto de que la “IIR es una actividad cuyo ejercicio permite a los investigadores y a los innovadores no solo producir resultados académicos o polfticos, sino también productos innovadores para abordar la sostenibilidad” (Ruckstuhl et al. 2020, 2), se han hecho grandes esfuerzos para implicar a empresas en este proceso de innovación y para responder a las necesidades de la sociedad, incluyendo a la comunidad en estrategias y actuando de manera responsable y  tica para con las personas y el medio ambiente (Jarmai 2021).

Las prácticas de IR actuales tienen en cuenta la variedad de actores que podrían estar implicados en los procesos de innovación (Blok 2019). También se centran muy a menudo en la gestión de riesgos y las posibles consecuencias perjudiciales que pueden tener las innovaciones sobre la sociedad y el planeta, pero no tanto en cómo algunos actores como las empresas podrían encajar en este sistema y fomentar tanto el desarrollo de la innovación como el uso sistémico de las prácticas de IR en sus procesos.

Dado que las empresas son “agentes importantes y necesarios del cambio social” (Aguilera et al. 2007, 857), se identificaron como un campo

## TEMES DE DISSENY #40

## ARTICLE ORIGINAL

## 106

## L. SUCCINI ET AL.

## 107

de investigación en el que operar, estudiando cómo la cadena de valor de determinadas cadenas de suministro puede tener en cuenta no solo aspectos medioambientales, sino también sociales y culturales (principios IR) en su sistema, y cómo la aplicación de enfoques basados en el diseño puede hacer que la innovación reporte beneficios para la sociedad.

Hasta ahora, los enfoques basados en el diseño se han utilizado en algunos casos para facilitar la aplicabilidad de los principios IR en estos contextos, activando diálogos interdisciplinarios, reflexión crítica colaborativa y actividades para incluir a diferentes partes interesadas en los procesos de innovación. Las prácticas que más se aproximan son el diseño centrado en las personas, el diseño participativo y el diseño sensible a los valores porque pueden abordar las dimensiones sociales de los desafíos actuales y tener en cuenta las necesidades humanas (Steen 2021).

Estos enfoques también se complementan con el diseño avanzado (Celaschi et al. 2019; Celaschi 2016; Celaschi et al. 2014), que desde 2020 ha comenzado a establecer conexiones con la IR para tratar el tema del diseño responsable desde varias perspectivas y crear una serie de acciones que el diseñador del futuro pueda utilizar para desarrollar productos, servicios y sistemas más deseables y sostenibles. Antes de abordar esta confluencia, es necesario centrarse en una explicación más explícita del ángulo de observación y los conceptos subyacentes a esta investigación orientada. El diseño avanzado se interesa ante todo en estudiar y abordar el cambio porque es la condición que exige innovación en el conocimiento, los procesos de producción y reproducción, los productos y servicios, así como la comunicación.

El estudio del cambio se fundamenta en un amplio análisis de anticipación que aquí debe entenderse como el estudio de futuros aplicado a las culturas del diseño. Proyectar requiere tiempo y energía, desde la identificación del problema hasta su resolución, pasando por el prototipado, la evaluación y la verificación, y ocupa un marco temporal exigente que no se adapta a las demandas y necesidades de un mundo cada vez más cambiante e incierto (modelo V.U.C.A.).

Así pues, el enfoque del diseño avanzado se basa en el estudio sistemático del cambio y la necesidad de cambiar las prácticas y los procesos del proyecto de rápidos a continuos (Celaschi et al. 2020). Solo un enfoque integral hacia la innovación permite a las partes interesadas del proyecto (empresas, administraciones públicas, organizaciones sin ánimo de lucro, comunidades, etc.) alcanzar soluciones adecuadas dentro del marco temporal necesario.

Las condiciones que caracterizan este enfoque son las siguientes:

- › Transformación de los procesos de diseño creativo de rápidos a continuos (véase arriba).
- › Desarrollo de culturas y prácticas de intercambio de acciones de diseño entre diversos sujetos activos (diseño participativo, diseño colaborativo, codiseño) para satisfacer una visión intersubjetiva del proyecto, en contraposición a las lógicas clásicas solo subjetivas (del mundo de las bellas artes) y solo objetivas (del mundo de la ingeniería).
- › Difusión de paradigmas del Antropoceno que sitúan al sujeto humano dentro de una visión sistémica que incluye otros organismos vivos y elementos del planeta y el clima que pueden afectarles y, por tanto, también a los seres humanos de manera concatenada.
- › Relación con las tecnologías y específicamente con el desafío contemporáneo que aspira a comprender la colaboración humano-máquina en lo que respecta a las tecnologías facilitadoras y basadas en inteligencia artificial (IA).
- › Confrontación permanente con el legado de lo artificial, material e inmaterial, generado por la actividad etnográfica-antrópica a lo largo del tiempo, incluyendo épocas remotas, considerada en conjunto y sin barreras políticas ni administrativas como el legado de la humanidad.
- › Desarrollo de la innovación continua y la transformación de las personas a través del estudio de espacios, lugares y formas organizativas (Pine y Gilmore 1999; Casoni y Celaschi 2020).

La intersección de las prácticas de diseño avanzado con los principios IR da lugar a la aparición del enfoque de diseño avanzado responsable (DAR) (Succini 2023; Ciravegna et al. 2023), que se basa, por un lado, en valores intangibles como la ética, la inclusión, el cuidado, la igualdad de género, la transparencia, el pensamiento responsable, el tiempo y el acceso abierto y, por otro lado, en aspectos tangibles como la reciclabilidad, la reutilización y la elección de materiales sostenibles. Este enfoque pretende definir nuevos modelos de diseño centrados en el desarrollo de productos y servicios con

un elevado impacto relacional, social y medioambiental, teniendo en cuenta la heterogeneidad de los actores implicados y los recursos disponibles.

El enfoque DAR se caracteriza por cuatro macroacciones: pensamiento responsable, comunidad responsable, producción responsable y diseño responsable (Succini 2023). Cada macroacción pone en práctica actividades específicas, así como herramientas y métodos basados en el diseño (véase la Tabla 1). En función del contexto en que se adopta el enfoque, estas actividades, herramientas y métodos se seleccionan y adecúan en consecuencia.

## 2 DISEÑO AVANZADO RESPONSABLE Y SOSTENIBILIDAD HACIA LA RESPONSABILIDAD INFINITA DEL DISEÑO

El enfoque DAR conduce a una profunda reflexión sobre la relación entre diseño y sostenibilidad. Desde la década de 1970 han surgido muchos enfoques y visiones sobre cómo puede el diseño contribuir a rediseñar políticas de desarrollo que tengan en cuenta a las personas, la naturaleza y el territorio como puntos clave para el crecimiento sostenible. Ceschin y Gaziulusoy (2021) afirman que el diseño puede y debe desempeñar un papel fundamental en la transformación de la sociedad hacia la sostenibilidad. De hecho, el diseño en la etapa de proyecto debe tener en cuenta sus repercusiones no solo en relación con la fase de producción o gestión del fin de la vida útil de los productos, sino también con los comportamientos positivos que puede generar en la sociedad.

Actualmente, la sostenibilidad ha pasado a ser vista como un proceso que satisface necesidades al mismo tiempo que mantiene un equilibrio socioeconómico y medioambiental (NGO Committee on Education 1987), pero también se entiende cada vez más como un proceso cultural (Escobar 2018, 44) en el que todo el mundo contribuye a la consecución de un objetivo común e idéntico. Por lo tanto, la sostenibilidad “implica la defensa de todo un modo de vida, un modo de ser-conocer-hacer” (Escobar 2018, 45).

El cambio y la continua necesidad de adaptarse ante los desafíos contemporáneos han puesto de relieve cómo la sostenibilidad debe afrontar un concepto de responsabilidad más colectivo, interdisciplinario y cercano a la idea de cuidado y capacidad de respuesta, característico de la innovación responsable. El término *responsabilidad* yuxtapuesto al de *innovación* puede, por lo tanto, tener una connotación diferente en lo que respecta al conjunto de factores temporales, espaciales y relacionales en juego. La innovación, más que ser responsable, es “cualquier cosa que provoque, acoja, estimule, mejore, promueva, implique o incentive la acción responsable” (van den Hoven 2013, 81).

Entre los diversos debates sobre el término *responsabilidad* y su relación con el proyecto, el mundo académico, la tecnología y la propia innovación, es de particular interés para este trabajo y su relación con la disciplina del diseño tener en cuenta algunas de sus dimensiones:

- La responsabilidad individual de cada persona que participa en un proceso de diseño;
- La responsabilidad a la que se hace referencia en la ética y la transparencia (Fisher y Rip, 2013) de los resultados que surgen de un proceso de diseño;
- La responsabilidad colectiva (Schomberg, 2013; Owen et al. 2013; Owen, Heintz y Bessant 2013) abierta a un compromiso de toda la comunidad por el cuidado.

Junto a estas dimensiones más tangibles existen otras dimensiones que son más intangibles, como la responsabilidad de no hacer daño (Stahl et al. 2022) y la responsabilidad de hacer el bien (Stahl y Sully de Luque 2014). Además de estos aspectos éticos, también existe el componente empírico, que indica el contexto social y cómo y mediante qué proceso estos actores pueden influir en las decisiones, y el componente epistémico, que se incluye en las cualidades positivas y negativas de los agentes de la innovación (Grunwald 2014; Gianni et al. 2019).

Partiendo de la “responsabilidad por diseño” propuesta por Stahl et al. (2021) y asociándola con los principios de sostenibilidad y con las dimensiones tangibles e intangibles descritas anteriormente, puede definirse un concepto de *responsabilidad infinita del diseño*. Este concepto proclama el principio de responsabilidad en el proceso de diseño y la formación de diseñadores, con miras a la continua iteración y a la reducción de repercusiones.

La responsabilidad infinita del diseño se convierte así en el *leitmotiv* del enfoque DAR. De hecho, el acto de diseñar no solo trata de buscar modelos, crear soluciones que respondan a las tendencias del mercado o desarrollar sistemas producto-servicio que satisfagan las necesidades de segmentos de población. El diseño tiene en cuenta la interacción entre múltiples actores, pensando no solo en el futuro cercano, sino también en el lejano, y en cómo el comportamiento es nuestro medio de responder responsablemente a los desafíos sociales (Boehnert 2018).

Al incorporar en el diseño el principio de responsabilidad infinita del diseño, los diseñadores reconocen su papel como mediadores en sistemas complejos y se convierten en articuladores de la cadena de valor, anticipando las futuras repercusiones de las elecciones de diseño y producción. Para comprobar y verificar si la tesis anterior puede ofrecer resultados en términos de repercusiones sobre la comunidad, el territorio y las cadenas de producción, la Unidad de Diseño Avanzado de la Università di Bologna está trabajando en dos direcciones: la elaboración de un modelo conceptual para el análisis de casos prácticos y la experimentación del enfoque DAR en contextos reales complejos.

## 3 FOMENTAR LA TRANSICIÓN HACIA LA SOSTENIBILIDAD EN CONTEXTOS COMPLEJOS POR MEDIO DEL ENFOQUE DAR

Como se anticipó anteriormente, los diseñadores se enfrentan a diversos desafíos que reflejan la complejidad y el dinamismo de la sociedad contemporánea. La creciente preocupación por el cambio climático y la sostenibilidad (Zanolin 2020) plantea, principalmente, el importante reto que supone para el diseño crear soluciones ecosostenibles que reduzcan el impacto medioambiental de los productos y los procesos de producción (Van Doorsselaer y Koopmans 2020). Sin embargo, el impacto que debe considerarse, según lo previsto en el concepto de responsabilidad infinita del diseño, ya no debe limitarse únicamente al nivel medioambiental, sino también tener en cuenta el nivel social (Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for Social Impact Assessment 1995; Chon y Sim 2018) porque las decisiones afectan directamente a la vida de las personas.

Deben abordarse algunos cambios producidos en la sociedad, entre ellos, los cambios demográficos (por ejemplo, el envejecimiento de la población), las rápidas fluctuaciones económicas (Kalkuhl y Wenz 2020), la creciente globalización y la diversidad cultural (Monaci y Zanfrini 2014; Mecca 2023), la creciente conciencia ética (Coggi y Ricchiardi 2014; Ruggieri 2016), la atención al bienestar y a la salud mental (Agteren y Iasiello 2020; McDaid et al. 2017), así como la rápida evolución tecnológica (Norman y Verganti 2014; Neves y De Almeida 2024). Enfrentarse a estos desafíos requiere una perspectiva holística, colaboración interdisciplinaria y una constante búsqueda de soluciones innovadoras.

Situando el razonamiento en el complejo ámbito de las empresas y la producción industrial, es posible ver la sostenibilidad según las dos perspectivas de responsabilidad descritas anteriormente (dimensiones tangible e intangible) y en términos de factores medioambientales y sociales. La dimensión tangible incluye factores humanos, como la ergonomía y los relacionados con la psicopercepción, y factores medioambientales como las estrategias de circularidad, el ahorro de recursos hídricos y energéticos, la transformación de desechos en materias primas secundarias, el desarrollo de materiales nuevos y más sostenibles, el uso de nuevas tecnologías para prever futuras necesidades y reducir impactos, y otras medidas de prevención. Estos factores implican relaciones colaborativas dentro de las cadenas de producción entre los diversos agentes de la industria.

Por otro lado, la dimensión intangible implica factores orientados a la IR tales como la ética, el cuidado, la igualdad de género y la interseccionalidad, la cooperación y el elemento del tiempo. Otros factores relevantes son la inclusión, la transparencia y el acceso abierto, entendido aquí como un sentimiento de confianza, apertura y también un sentimiento de responsabilidad entre diseñadores, empresas, consumidores y la sociedad en general.

La vinculación de estas dos dimensiones y sus factores relacionados, orientada por el enfoque DAR, da lugar a un modelo integrado que puede permitir el análisis de contextos complejos con una visión más sistémica, atenta a los diferentes aspectos de la sostenibilidad. También conduce a una evaluación de las posibles implicaciones en los futuros deseables a medio y largo plazo. Además, puede convertirse potencialmente en una

herramienta para guiar un proyecto hacia acciones más efectivas que analizan los factores tangibles e intangibles de la sostenibilidad a lo largo del proceso de diseño: desde el análisis del contexto hasta el desarrollo de un producto industrial, pasando por la gestión del fin de su vida útil y considerando también la organización de la empresa.

Para verificar el potencial y las limitaciones de este modelo (Fig. 1) se está probando actualmente su puesta en práctica en proyectos de investigación aplicada en desarrollo en la Università di Bologna. La elección de los proyectos seleccionados como casos de estudio se debe a la vinculación de las dimensiones tangible e intangible, así como a la fusión de factores de sostenibilidad medioambientales y sociales con los del enfoque DAR.

## 4 MADE IN ITALY COMO UN CONTEXTO COMPLEJO Y UN CAMPO DE APLICACIÓN Y VERIFICACIÓN

Los proyectos de investigación aplicada que se están desarrollando actualmente en la Università di Bologna, en los que se está implementando el modelo conceptual descrito anteriormente, se refieren específicamente al contexto de la cultura empresarial italiana (*Made in Italy*), un área que, por su propia naturaleza, está formada por una mezcla de valores tangibles e intangibles, diferentes habilidades y personas.

La retórica del “*Made in...*” define las actividades de manufactura artesanal, industrial o postindustrial en muchos países diferentes a nivel internacional. Recientemente, en las últimas semanas de 2023, se aprobó en Italia una ley específica que reconoce a las empresas que utilizan la cultura y la creatividad como ingredientes fundamentales y característicos del valor añadido generado. Estas empresas se denominan “industrias culturales y creativas” y esta ley proporciona atención institucional y recursos económicos para su desarrollo. En Italia, estas empresas han sido capaces de injertar procesos de producción industrialmente escalables en productos de alta gama de los sectores alimentario, de moda, de automoción, mecánico, de mobiliario y de diseño de interiores. Estos sectores representan más del 65 % del volumen de exportaciones del país. En Italia, el 92 % del producto bruto generado por estos sectores productivos lo fabrican las pymes, que también están muy bien equipadas tecnológicamente, exportan la mayoría de sus productos y emplean a trabajadores altamente cualificados (talleres), integrándolos con un conocimiento del diseño de considerable capacidad de innovación continua. El desafío al que se enfrentan este tipo de pequeñas y medianas empresas, que están cambiando por adecuación a los propósitos o por restricciones legislativas o regulatorias para seguir una lógica de diseño responsable, es muy importante. Todos estos sectores provienen de culturas con arraigados equilibrios medioambientales, sociales, económicos y culturales de siglos de antigüedad.

Actualmente, la responsabilidad del diseño ha cambiado, y se pide a los diseñadores que tengan en cuenta las siguientes cuestiones a largo plazo.

- › Ante la crisis demográfica a la que se enfrentan muchas regiones europeas (principalmente Italia y Alemania), encontrar y atraer a jóvenes trabajadores y formarles para recoger el legado del conocimiento tradicional está vinculado a la capacidad para generar entornos y organizaciones, ingresos y condiciones de empleo para estos trabajadores objetivo, que ya no tienen mucho que ver con la fábrica del siglo xx.

- › La igualdad de género y la interseccionalidad están vinculadas con el tema descrito anteriormente. El quid de la cuestión está relacionado con el trato igualitario con respecto al género, pero posee un área específica separada que hace que sea esencial y urgente imaginar e implementar entornos, modos y procesos de trabajo compatibles con las expectativas de jóvenes madres y familias con niños.

- › La trazabilidad de todas las etapas que permitieron que el producto se convirtiera en una mercancía comercializable, desde el origen de la energía y las materias primas empleadas hasta la dinámica de reutilización, la recuperación o el reciclaje al final de la vida útil, son cuestiones de vital trascendencia en un discurso de circularidad de procesos.

- › La capacidad de una organización para ser consciente de estos asuntos tanto a nivel de planificación como de diseño y para emplear opciones conscientemente coherentes que, sin embargo, mantienen el atractivo histórico y cultural del activo desarrollado a lo largo de siglos de tradición.

*Made in Italy* constituye actualmente el centro de un programa de investigación financiado por el Gobierno italiano: MICS – Made in Italy Circolare e Sostenibile (*Made in Italy* Circular y Sostenible), una llamada “asociación ampliada” en la que participan 25 organizaciones públicas y privadas financiadas por la línea 11 del PNRR-Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia) de Italia. En particular, la Università di Bologna supervisa la coordinación de una de las vertientes del programa de investigación (Spoke 1) de esta asociación, dedicada al tema “Diseño Digital Avanzado: tecnologías, procesos y herramientas”. Spoke 1 pretende investigar la implementación de soluciones digitales (tecnologías, herramientas y metodologías de diseño innovadoras) para promover procesos de innovación circulares y sostenibles en los sectores industriales del *Made in Italy*. También tiene como objetivo ampliar las capacidades de los diseñadores industriales, fomentando la adquisición de nuevas habilidades y la adopción de herramientas digitales para responder eficazmente a los desafíos de nuevos escenarios relacionados con la transición hacia modelos de producción y consumo. Dentro de Spoke 1 se han activado diez proyectos de investigación aplicada interdisciplinarios, organizados en cuatro grupos temáticos, cada uno centrado en un área considerada relevante desde un punto de vista tecnológico y de aplicación: 1) Diseño Digital para la Fabricación, 2) Diseño Digital para la Interacción Avanzada, 3) Diseño Digital para Materiales Circulares y 4) Diseño Digital para el Intercambio de Conocimientos.

La actividad del programa de investigación MICS se centra en tres de los cuatro sectores clave del *Made in Italy*<sup>1</sup>, cuyas empresas principales participan en la asociación ampliada:

› Industria de la moda (cuero, textil, calzado, gafas, accesorios, etc.);

› Industria del mueble (interiores, exposiciones, diseño de yates, etc.);

› Industria de la automatización (automatización, mecatrónica, maquinaria y tecnología mecánica, etc.).

Para los propósitos del análisis presentado en este artículo se seleccionaron específicamente dos estudios de caso del MICS, uno relacionado con la industria de la moda y otro con la industria del mueble.

El primer estudio de caso trata el proyecto *FuturE-Pack. Digital Advanced Design for the Enhancement of Packaging as a “Broadcaster” in the Made in Italy Supply Chain*, que tiene como objeto estudiar la aplicación de soluciones digitales para mejorar el embalaje como canal de comunicación para el intercambio de información relevante dentro de los sectores *Made in Italy*, concretamente en la industria de la moda: la tecnología digital convierte el embalaje en un dispositivo inteligente que puede rastrear y supervisar la integridad y seguridad de los productos y registrar potencialmente todo el historial de cada producto y su impacto. Hasta ahora, el estudio se ha centrado en soluciones digitales existentes y las funcionalidades que permiten. Por otro lado, se ha focalizado en métodos para evaluar el ciclo de vida de los productos y medir su impacto. La investigación se dirigirá en el futuro hacia el análisis de la cadena de suministro y el ecosistema de partes interesadas relacionado con productos embalados, específicamente el comercio electrónico.

El proyecto determinó el factor clave que permitió enriquecer la investigación y abordar los desafíos y diferentes aspectos en juego en la colaboración específica entre investigadores de tres universidades diferentes (Università di Bologna, Politecnico di Torino y Università di Firenze), cada una caracterizada por diferentes áreas disciplinarias (diseño avanzado, diseño sistémico e ingeniería industrial) y sus habilidades y conocimientos relacionados.

Las dimensiones consideradas son tanto tangibles como intangibles, principalmente asociadas con la sostenibilidad medioambiental, pero sin olvidar las repercusiones sociales del embalaje y la producción y el consumo en la industria textil. Partiendo de los factores enumerados en la Tabla 3, se están implementando actividades, herramientas y métodos relacionados con el DAR para facilitar intervenciones en la primera fase del proyecto, principalmente Pensamiento Responsable y Diseño Responsable.

Respecto al sector del mueble, el proyecto *Beyond the Space Life. Digital Living Lab for human life in space* se centra en el campo del diseño de interiores aplicado a hábitats espaciales. Estudia el escenario de la vida humana en el espacio y cómo esta investigación va cambiando a nivel de los involucrados, los usuarios que podrán acceder a esta exploración en el futuro, y el papel que jugará el bienestar psicofísico en el diseño de hábitats espaciales. Gracias a la investigación interdisciplinaria, el proyecto se centra en mejorar la experiencia teniendo en cuenta el bienestar desde múltiples puntos de vista (físico, sensorial e interacción perceptual) y en pensar sobre acciones para desarrollar mobiliario flexible, modular y

personalizable según las necesidades de aquellos que sean objeto de este estudio. La implicación en el grupo de trabajo de una empresa del sector espacial está posibilitando, por una parte, realizar un análisis exhaustivo del contexto que es más real y cercano a las necesidades de esta cadena de suministro y, por otra parte, iniciar una experimentación en un contexto de aplicación tangible.

La dimensión que más se tiene en cuenta es la intangible asociada con la sostenibilidad social. Como muestra la Tabla 4, los factores de interés son la inclusión, la ética, el pensamiento colaborativo y el cuidado. Partiendo de estos factores, las actividades, los métodos y las herramientas que caracterizan el DAR se están desplegando, dando espacio en esta primera fase al Pensamiento Responsable, la Comunidad Responsable y el Diseño Responsable.

5
CONCLUSIÓN

Desde una perspectiva teórica, el enfoque de diseño avanzado responsable (DAR), que nace de la intersección entre prácticas de diseño avanzado (DA) y principios de innovación responsable (IR), ha surgido como una nueva forma de abordar el desarrollo de proyectos teniendo en cuenta, dentro del proceso de diseño, importantes valores intangibles como la ética, la inclusión, el cuidado, la igualdad de género, la transparencia, el pensamiento responsable, el tiempo y el acceso abierto, junto con aspectos tangibles como la reciclabilidad, la reutilización y la elección de materiales sostenibles. También ha provocado la revisión de actividades, métodos y herramientas comúnmente utilizadas en el diseño para que estén más orientadas hacia la responsabilidad, refiriéndolas a cuatro macroacciones (Pensamiento Responsable, Comunidad Responsable, Producción Responsable y Diseño Responsable). Estas actividades, métodos y herramientas se seleccionan y adaptan adecuadamente al contexto en que se adopta el enfoque. Además, se ha definido un concepto de responsabilidad infinita del diseño que proclama el principio de responsabilidad en el proceso de diseño y en la formación de diseñadores con vistas a la continua iteración y la reducción de repercusiones.

El enfoque DAR se aplicó al complejo contexto de las empresas y la producción industrial para promover prácticas más sostenibles de acuerdo con las dos perspectivas de responsabilidad (dimensiones tangible e intangible) y en términos de factores medioambientales y sociales. El resultado ha sido la evolución de un modelo conceptual en un modelo integrado que puede facilitar el análisis de contextos complejos con una visión más sistémica, atenta a los diferentes aspectos de la sostenibilidad. Además, ha llevado al desarrollo de un modelo integrado que, por una parte, puede facilitar el análisis de contextos complejos con una visión más sistémica y, por otra parte, puede guiar potencialmente un proyecto hacia acciones más efectivas que persigan factores tangibles e intangibles de la sostenibilidad a lo largo del proceso de diseño.

Para verificar el potencial y las limitaciones del modelo, se está poniendo a prueba en proyectos de investigación aplicada en desarrollo en la Università di Bologna, específicamente referidos al ámbito de la cultura empresarial italiana (*Made in Italy*), fuertemente caracterizada por la implicación de una multiplicidad de agentes, cadenas de suministro, sectores productivos y disciplinas.

Aunque todavía se sigue experimentando, el enfoque DAR y el modelo presentado están poniendo de manifiesto el papel clave de la responsabilidad del diseñador en el desarrollo del proyecto. Al intervenir en múltiples niveles de colaboración y con diferentes herramientas, puede de hecho interpretar y mostrar los problemas de la comunidad del diseño como oportunidades, activar la reflexión crítica y generar cambios positivos en el comportamiento y las relaciones (Bailey et al. 2018; Boehnert 2018).

Como se desprende de la literatura, pero también de las etapas iniciales de los experimentos, la implicación y colaboración de todos los actores en los procesos de diseño está virando hacia soluciones más inclusivas y éticas (Deserti et al. 2020; Bertirotti y Fagnoni 2016), con una tasa de innovación más elevada y más responsable en las cadenas de suministro y, al mismo tiempo, con un incremento del bienestar de los individuos y las comunidades.

RECONOCIMIENTOS
-----------------

Este estudio ha sido realizado por la Asociación Ampliada MICS (Made in Italy – Circolare e Sostenibile) y ha recibido fondos de la Unión Europea Next-GenerationEU (PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.3 – D.D. 1551.11-10-2022, PE00000004). Este manuscrito refleja únicamente los puntos de vista y opiniones de los autores, y ni la Unión Europea ni la Comisión Europea pueden considerarse responsables de ellos.

Este documento es el resultado de un trabajo conjunto de los cuatro autores. Sin embargo, la autoría de “1. Introducción: el surgimiento del enfoque de diseño avanzado responsable” debe atribuirse a L. Succini y F. Celaschi; “2. Diseño avanzado responsable y sostenibilidad hacia la responsabilidad infinita del diseño” a L. Succini; “3. Fomentar la transición hacia la sostenibilidad en contextos complejos por medio del enfoque DAR” a E. Ciravegna, V. Pasini y L. Succini; “4. *Made in Italy* como un contexto complejo y un campo de aplicación y verificación” a L. Succini, E. Ciravegna y F. Celaschi; “5. Conclusión” a E. Ciravegna y L. Succini.

BIOGRAFÍAS
<b>Laura Succini, PhD</b> Università di Bologna

Doctora en Diseño por la Università di Bologna. Actualmente es investigadora y docente en la Unidad de Diseño Avanzado (UDA) del Departamento de Arquitectura de la Università di Bologna. Los intereses de su investigación son el diseño para/con innovación responsable, el diseño y los enfoques colaborativos dentro de territorios, con una atención especial a la relación con el legado cultural inmaterial. También colabora e investiga en proyectos relacionados con el Diseño Futuro en la Reactivación del Conocimiento.

<b>Erik Ciravegna, PhD</b> Università di Bologna
---

Doctor en Diseño por el Politecnico di Milano. Actualmente es investigador y docente en la Unidad de Diseño Avanzado (UDA) del Departamento de Arquitectura de la Università di Bologna, así como profesor invitado en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Su campo de investigación es el diseño de comunicación, centrado en el diseño de embalajes, identidad de producto y creación de marcas. Entre sus intereses se encuentra la ética y la responsabilidad social del diseño. Además, trabaja en el desarrollo de métodos y herramientas para apoyar la creatividad y el desarrollo de proyectos.

<b>Flaviano Celaschi, PhD</b> Università di Bologna
--

Doctor y profesor titular de Diseño Avanzado en el Departamento de Arquitectura, Università di Bologna. Es presidente del Grupo Regional de Industrias Creativas y Culturales. Desde 1995 ha trabajado en procesos y culturas de diseño en el Politecnico di Milano, el Politecnico di Torino y la Università di Bologna. Es autor de más de cien artículos científicos en el campo de la innovación impulsada por el diseño. Desde 2021 es redactor jefe en la revista *diid. disegno industriale industrial design*.

<b>Veronica Pasini</b> Università di Bologna
---

Estudiante de doctorado centrada en el nuevo papel crucial del diseñador industrial transicional aplicado a las industrias y a las pequeñas y medianas empresas de *Made in Italy*. En 2023 comenzó su doctorado como miembro de la Unidad de Diseño Avanzado, apoyando actividades de investigación y educativas. Obtuvo un título de primer ciclo en Diseño Industrial y un máster en Diseño Avanzado.

FIGURAS Y TABLAS
------------------

**Fig. 1.** Modelo conceptual que fusiona la sostenibilidad medioambiental y social con el enfoque de diseño avanzado responsable (DAR).

**Tabla 1.** Enfoque de diseño avanzado responsable (DAR): macroacciones, actividades relacionadas y ejemplos de herramientas y métodos orientados a la IR. Fuente: elaborado a partir de Succini, 2023. Macroacciones:

- Pensamiento responsable. Actividades: reflexionar para aprender, generar, difundir. Métodos y herramientas: simposio científico, seminarios vivenciales, plataformas digitales.
- Comunidad responsable. Actividades: conocerse mutuamente, activar, narrar métodos para romper el hielo, grupos de debate entre pares, exhibiciones.
- Producción responsable: experimentar, coproducir, verificar. Métodos y herramientas: taller de diseño, pretotipos/prototipos, listas de verificación y tarjetas de puntuación.
- Diseño responsable. Actividades: activar, observar, facilitar. Métodos y herramientas: lluvia de ideas interdisciplinaria, observatorios, herramientas y espacios colaborativos

**Tabla 2.** Dimensiones tangible e intangible resultantes de la fusión de factores de sostenibilidad medioambientales y sociales con los del enfoque DAR. Fuente: elaborado a partir de Succini, 2023.

## L. SUCCINI ET AL.

— Dimensión tangible. Factores: factores humanos, estrategias de circularidad, reciclaje y reutilización, nuevos materiales sostenibles, ahorro de recursos hídricos y energéticos, medidas de prevención, uso de tecnología vanguardista, intersectorialidad industrial.

— Dimensión intangible. Factores: ética, cuidado, igualdad de género/interseccionalidad, cooperación, elemento temporal, inclusión, transparencia, acceso abierto.

**Tabla 3.** Estudio de caso 1: factores de interés del proyecto FuturE-Pack. Título del proyecto de investigación: *FuturE-Pack. Digital Advanced Design for the Enhancement of Packaging as a “Broadcaster” in the Made in Italy Supply Chain*. Sector industrial: moda (a1-abbigliamento). Partes interesadas: investigadores académicos (diseño, ingeniería industrial), expertos, diseñadores. Factores tangibles: factores humanos, estrategias de circularidad, reciclaje y reutilización, nuevos materiales sostenibles, ahorro de recursos hídricos y energéticos, medidas de prevención, uso de tecnología vanguardista. Factores intangibles: ética, cuidado, igualdad de género/interseccionalidad, elemento temporal, inclusión, transparencia. Macroacciones: pensamiento responsable, diseño responsable. Actividades, métodos y herramientas: el proyecto ha basado su primera fase de investigación en la investigación y el análisis de estudios de caso, incluyendo la elaboración de listas de verificación y tarjetas de puntuación específicas para evaluar los impactos de los productos. Durante el desarrollo del proyecto, el equipo de investigación ha utilizado herramientas y espacios específicos para la colaboración remota y ha practicado la lluvia de ideas interdisciplinaria.

**Tabla 4.** Estudio de caso 2: factores de interés del proyecto Beyond the Space Life. Título del proyecto de investigación: *Beyond the Space Life. Digital Living Lab for human life in space*. Sector industrial: muebles (a2-arredamento). Partes interesadas: investigadores académicos (diseño, matemáticas), empresa aeroespacial, ciudadanos, diseñadores. Factores tangibles: factores humanos, reciclaje y reutilización, uso de tecnología vanguardista, intersectorialidad industrial. Factores intangibles: ética, cuidado, cooperación, inclusión. Macroacciones: pensamiento responsable, comunidad responsable, diseño responsable. Actividades, métodos y herramientas: el proyecto basó su primera fase en la investigación y el análisis de estudios de caso dentro de dominio y fuera de dominio, seminarios de formación interdisciplinarios entre pares y talleres colaborativos para poner de manifiesto las necesidades latentes del sector. Durante el desarrollo del proyecto, el equipo de investigación utilizó herramientas específicas de colaboración, que implicaban el uso de herramientas típicas de diseño de servicios, así como herramientas derivadas de la intersección del enfoque del diseño de transición y el diseño avanzado. Además, también se llevó a cabo una lluvia de ideas entre múltiples actores y múltiples disciplinas.

NOTAS FINALES
---------------

1. Los principales sectores industriales del *Made in Italy* que destacan en la escena mundial se identifican en las denominadas cuatro A: *Abbigliamento* (moda), *Alimentare* (alimentación), *Arredamento* (muebles) y *Automazione* (automatización).

REFERENCIAS
-------------

Ver listado completo de referencias en la página 101.

## TEMES DE DISSENY #40

## ARTÍCULO ORIGINAL

## 110

## 111

This special issue of *Temes de Disseny* explores the ethical, theoretical and practical roles of designers in the 21st century, focusing on design justice, community engagement, digitalization, AI, healthcare and social justice. In today's world, beset by multifaceted crises, these changes must trigger a reflection on the strategic direction of design practice to keep its social and economic importance in society relevant and productive.

Increasingly, designers are focusing on social and ethical considerations, ensuring their processes and outcomes align with sustainability, well-being, privacy and broader societal impact. This shift has sparked a growing interest in examining the complex role of designers through various lenses. This issue of *Temes de Disseny* delves into these topics through original research papers, case studies and a provocation.

Temes de Disseny #40

El Rol dels Dissenyadors a la Societat:  
Perspectives Ètiques, Teòriques i Pràctiques.

Aquest número especial de *Temes de Disseny* analitza les funcions ètica, teòrica i pràctica dels dissenyadors el segle XXI, amb un interès especial en la justícia del disseny, la participació de la comunitat, la digitalització, la IA, l'atenció sanitària i la justícia social. Al món actual, sacsejat per crisis multidimensionals, aquests canvis han de donar lloc a una reflexió sobre la orientació estratègica de la pràctica del disseny per mantenir la seva importància social i econòmica en la societat d'una manera rellevant i productiva.

Els dissenyadors cada cop se centren més en consideracions ètiques i socials i s'asseguren que els seus processos i resultats estiguin en harmonia amb la sostenibilitat, el benestar i la privacitat i aconseguixin un ampli impacte social. Aquest gir ha despertat un creixent interès en la revisió de la complexa funció dels dissenyadors des de diferents perspectives. El número de *Temes de Disseny* que teniu a les mans aprofundeix en aquests temes per mitjà d'articles d'investigació originals, estudis de cas i una provocació.

Temes de Disseny #40

El Rol de los Diseñadores en la Sociedad:  
Perspectivas Éticas, Teóricas y Prácticas.

Este número especial de *Temes de Disseny* analiza las funciones ética, teórica y práctica de los diseñadores en el siglo XXI, con especial interés en la justicia del diseño, la participación de la comunidad, la digitalización, la IA, la atención sanitaria y la justicia social. En el mundo actual, sacudido por crisis multidimensionales, estos cambios deben dar lugar a una reflexión sobre la orientación estratégica de la práctica del diseño para mantener su importancia social y económica en la sociedad de un modo relevante y productivo.

Los diseñadores se centran cada vez más en consideraciones éticas y sociales y se aseguran de que sus procesos y resultados estén en armonía con la sostenibilidad, el bienestar y la privacidad y consigan un amplio impacto social. Este giro ha despertado un creciente interés en la revisión de la compleja función de los diseñadores desde diferentes perspectivas. El presente número de *Temes de Disseny* profundiza en estos temas a través de artículos de investigación originales, estudios de caso y una provocación.