

# Lexicons, Literacies and Design Futures

As the world in which we live becomes more complex and contested, economically and politically but also in terms of rapid and long-lasting environmental change, design education faces new demands and challenges. We frame and situate these in terms of what we call “design futures literacies”. At stake in such a framing is a rethinking of design’s priorities in the context of climate change and resource use and reuse in futures that are uncertain, contingent and emergent.

The article positions design as having shifted away from a techno-modernist design solutionism and to how it may engage in shaping futures through experimentation and exploration in the critical and productive engagement with techno-cultural life. These arguments are located within the prior experience of the transdisciplinary team of co-authors as well as a European level project between four leading design universities. The article takes up their first work package on the co-creation of a *Lexicon for Design Futures Literacies* and early experimentation towards generating resources and experience for its wider use. The article addresses the largely under articulated relations between language and design (from lexis to discourse). First, we present the development of an alphabetic, lexical semantic set and core grouping of design and futures terms. This vocabulary, drawn from a range of sources and experiences, is linked to the design of a related lexically centred card game. Second, the focus on vocabulary was extended to a section on situating lexis in cultural historical contexts, 3-dimensional haptic form giving and the language of abstraction. This was achieved via reference to a design narrative fiction experiment on emerging technologies and a historical costume annotation project as a prompt for making connections between items from the lexicon and modelling abstract forms in clay. Third, in collaboration with a government ministry and a design council, students developed four future digital urban living scenarios with trust as their central focus. “Languaging” the future was embodied in physical scenarios open to the public, connected to a professional seminar and to international research events where verbal descriptions, explanations and reflections were voiced by the students alongside their educator-researcher.

The article closes with suggestions that there is further opportunity for attention to lexis and multimodal discourse modes in shaping design futures literacies, within and across the project but also in practice, in policy and for and as design pedagogy.

## KEYWORDS

Design Education, Lexicon: Design Futures Literacies, Multimodal Discourse, Urgent Design, Design Pedagogy.

## LICENSE

CC BY-NC-ND

## HOW TO CITE

Morrison, Andrew, Nina Bjørnstad, Einar Sneve Martinussen, Bjørn Johansen, Bastien Kerspern, and Palak Dudani. 2020. “Lexicons, literacies and design futures”. *Temes de Disseny* 36: 114-149.  
<https://doi.org/10.46467/TdD36.2020.114-149>

ANDREW MORRISON  
NINA BJØRNSTAD  
EINAR SNEVE MARTINUSSEN  
Oslo School Of Architecture And Design (AHO)

BJØRN JOHANSEN  
Museum Of University History  
University Of Oslo

BASTIEN KERSPERN  
Design Friction

PALAK DUDANI  
Oslo School Of Architecture And Design (AHO)

### 1.1. Complex conditions

As we commence the third decade of the 21<sup>st</sup> century we increasingly encounter key societal and systemic challenges such as climate change, complexity entangled with uncertainty and the unknowable, unprecedented migration and shifting trade and work conditions. In these contexts, the need to attend to the future is paramount for humankind's survival. For design, as a transdisciplinary practice and research domain, this is a challenge of working to explore the "what if" in shaping futures learning. This shaping is a design challenge: it is through connected, speculative and collected activities of making with reflection that we may bring the future into the present. Through making with reflection, design education may also swerve away from current constraints and prompt, project and articulate future alternatives (e.g. Candy and Potter 2019). For us this is a matter of developing further what we see as design anticipatory learning. For design education and research, anticipation may be understood as taking care ahead of time, in which prospective and productive engagement in social material future-facing and located practices are linked back to the present as well as being projected and imagined in settings beyond our current views. In this article we align with recent developments in Anticipation Studies as realised through a series of international conferences<sup>1</sup>. We also acknowledge the work of Roberto Poli (e.g. 2010) on systems views for futures design education, complemented more recently in the 2019 conference with cultural and informed related futures. What then might design universities do to prepare, promote, engage, build and critically assess design futures literacies?

In this article we present the early, experimental phase of a multi-level educational research project called *W* regarding the "what if" of anticipatory futures-oriented design learning. Central to the project is what we have coined "Design Futures Literacies". We see this as the reflexive interplay between two aspects of an activity-based pedagogy located in design and primarily for design. These are 1) that critical practices of creative making and reflection are positioned within a view on learning through designing that is situated in views on futures, and 2) that it takes place in future situations and times and where design students and teachers generate future positioned and facing literacies through acts of creative and critical production.

The article presents the conceptualisation, formative design and early uses of co-designed learning materials and resources that focus specifically on vocabulary or lexis in working with design education futures. In this regard, language is considered as a design material. It is with this material that teachers, students, educators and professional and public partners may mould and shape, annotate and interpret and explain and position futures design education and its activities. In the project, language is seen as a dynamic, performative and socially constituted cultural resource and expression. For design, language is also understood as multimodal, multisensory and multilingual, though the

focus here is on English, on vocabulary and its relationship to articulation in a variety of communication modes.

Design has considerable potential – imaginatively and through its making of artifacts, processes and engagements – to radically and pervasively address the needs mentioned above. To do so demands for it to query its current configurations of multi-literacies as skills and competencies, in and as design, to include attention to the verbal in multi-sensory discourses. As we elaborate later, design too needs to be understood today as more than functionalist problem solving; it is concerned with non-teleological, reflexive, situated and dynamic knowledge building in which speculative, creative and pragmatic critical views co-exist.

### 1.2. Context, focus and questions

This article takes up these arguments and claims with reference to the design pedagogical and research project *FUEL4DESIGN* between four leading European design universities. The project works within and across expertise and interest from a variety of disciplines within and beyond design to gather, build, critique and advance explorations and understanding of design futures literacies. It does so to "productively anticipate critical futures learning needs and change processes through sustained future making" (Fuel4Design 2020).

Below we present material and experiences from the first work package or module, entitled *A Lexicon of Design Futures Literacies*, that investigates the roles of verbal language, and multimodal communication more broadly, in shaping design pedagogies and analysing design futures literacies themselves. We draw on our expertise from applied linguistics and language education, design pedagogy, design studies, urbanism, cultural history and media and cultural studies. The article includes three case type elements connected via a relational ontology (Marenko and Brassett 2016). This view concerns intersections between materials, multimodal lexical links and shaping and annotating cultural artifacts and processes.

The question at the centre of this article is: What role might vocabulary or lexis hold in the contexts and dynamics of shaping design futures literacies? This attention to vocabulary, design and futures is situated within a constructionist view of design pedagogy, critical discourse analysis and a Deleuzian-infused approach to design. Three broad "cases" are presented. The first relates to the making of the *Lexicon's* lexical semantics, the second connects design and learning with language as multimodal by connecting haptic expressions and abstraction while the third embodies lexis-discourse relations in future urban scenarios and public discourse.

### 1.3. Article outline

In the next section, called Framing, we present a select thematic review of related literature. This covers relations between 1) design literacies and futures, 2) design, language and futures and 3) design pedagogy and design futures literacies. The third section addresses matters of methodologies and methods. This is followed by the fourth section on work developed in the *Lexicon*. The final section includes discussion of the work presented and implications for

further uses of the *Lexicon* and its relations to other aspects of developing and implementing design futures literacies.

2  
FRAMING

### 2.1. Design literacies and futures

#### 2.1.1. Design and Futures Studies

Design Studies (DS) has increasingly paid attention to futures in the past decade, chiefly in relation to interest regarding matters of sustainability, materials reuse and social innovation, among others. Futures Studies (FS) has acknowledged a need to shift from earlier approaches in strategic management and predictive views on decision making to acknowledge futures in the plural as negotiative, emergent and systemically entangled. FS has taken up the notion and dynamics of futures literacies (Miller 2007, 2010, 2018). It typically positions 21<sup>st</sup> century skills and competencies in terms of learning tools and techniques used by futurists, such as foresight and scenario planning. This builds on related work on future making, action and learning such as the transformational approaches of Inayatullah (2002, 2008).

Miller's work has been central in highlighting and expanding notions of futures literacies. In short, these are approaches to literacies about futures and not how they may be articulated through and as design. In the recent collection *Transforming the Future: Anticipation in the 21<sup>st</sup> Century*, Miller (2018) shifted attention towards anticipatory practices and activities and a wider framework of transformation. Design has aligned with Futures Studies in the related international conference series on anticipation<sup>1</sup> and in recent publications such as *Design and Futures* (Candy and Potter 2019).

However, approaches to futures literacies are not typically connected to the redefinition of literacies (e.g. Beach 2018) or ones that include the uptake of media and digital communication apparent in educational research (Cope and Kalantzis 2015; Cope and Kalantzis 2017). This approach has extended from print and school-based literacies to multimodal, distributed and out of school multi-literacies (e.g. Cope and Kalantzis 2009). Likewise, design pedagogy as a domain of DS may be said to not look greatly towards developments in literacies and futures from education (Facer 2011), multi-disciplines (media and cultural studies) or the pragmatic competencies emerging rapidly in diverse sectors of the creative industries (Ellsworth 2005).

#### 2.1.2. Design futures literacies

DS has worked with forming and projecting futures for over a century. Yet we have arrived at a point where earlier formalist, solution-centric and modernist

notions of progress, planning and prediction are inadequate for facing up to a world that needs what we term "urgent design" (Morrison 2019b). By this we mean that there is a need for design to rapidly and responsibly address ways to work with survivable, sustainable futures (Fry 2009) and their participative enactment. This, we argue, suggests that design universities and their related creative professions engage actively and productively in investigating and presenting experimental and trialled means to shaping futures (Snaddon et al. 2019) aligned with the notion of learning ecologies.

This implies tackling what is meant by design futures and futures literacies, as well as their crossover and intersections. We term this "Design Futures Literacies" (Morrison 2019a), encompassing attention to futures in addition to that on design literacies (e.g. Sheridan and Rowsell 2010). Celi and Colombi (2019) discuss this in terms of developing design futures literacy awareness in the context of the Anthropocene. When solid scientific research has led to an overwhelming informed consensus and recognition of the current climate emergency, it is high time for design to also address the challenges, contexts and conditions of shaping and enacting design futures literacies. For us, these are literacies located in design but oriented towards and informed by futures facing and conceptual frames and imagination. They are located in the present but reach beyond immediate solution-centred functionalism that is arguably part of the trap of design's modernist legacies and contribution to continued senseless production-consumption logics.

Design futures literacies (Morrison 2019b; Celi and Colombi 2019) are curricular matters, skills and competencies, activities and actions, making and shaping processes, pedagogies and policies, partnerships and participations. These include the important focus placed on futures literacies, ones Miller (2007, 2018) has championed as those needed to face the inheritances and potentials of working for alternate tomorrows today. Design futures literacies may be realised as proactive and prospective, critical in their intent and responses while being co-creative, even disruptive, and exploratory. They need to reach beyond current notions of emergency and crisis towards the shaping of visible and visionary alternate futures. These are futures that are a mix of the possible, probable, potential and putative (Voros 2003; Celi and Morrison 2017). As design futures literacies they are realised with pedagogical experimentation through designing multisensorially, multimodally and via a mix of design tools, techniques and methods informed by non-teleological views and research in design.

In our own recent work, we have focused on matters of agency, sustainability and urban contexts in which designing towards alternative futures is part of what design education and co-creative inquiry can make material (Morrison et al. 2019). We have also cast

this mode of developing dynamic, design-infused approaches to pedagogies with a wider notion of design-based learning ecologies (Snaddon et al. 2019). In addition, our focus on framing these views has been on making and trying out relational ontologies for “futurescapes” through co-design experiments, journeys, narratives and partnerships in a plurality of meaning making (Raymond et al. 2019).

The *FUELADESIGN* project addresses these needs, wishes and demands through a holistic content and pedagogical design in the form of six interrelated work packages: 1) A “*Design Futures Lexicon*” to build a bottom-up and shared vocabulary for working with design futures, 2) “*Futures Philosophical Pills*” to diagnose ideas and practices of the future to inform future design education, 3) “*Design Futures Scouting*” to support development and empower teachers to teach future-related design, 4) a “*Design Futures Toolkit*” to nurture and connect design curricula with design future driven activities, 5) “*Futures Literacy Methods*” that are modular units for multidisciplinary futurist design learning and 6) a “*Design Futures Manual*” that draws together content and experience to work with other schools, policymakers and futures literacies as strategies and programmemes.

The *Design Futures Lexicon* contains three main sections conveyed in its website.<sup>2</sup> These sections were co-designed with similar content in a “print mode” for face-to-face and low technology use settings (e.g. pen, paper, scissors, card games, balloons) and in an “online mode” (with interactive elements and devices). The *Lexicon* is arranged around three main sections: THEMES & UNITS, ESSENTIALS and RENDERS.

## 2.2. Design, language and futures

### 2.2.1. “Design language” in transition

The role of spoken and written language in design has changed as design has moved from being a practice-driven profession to today’s transdisciplinary knowledge building multi-discipline that sits between practice and theory and education and application. As design has grown from its location in an industrial economy towards being a multi-disciplinary domain of making and reflecting, so too have the interpretative and written articulations of design’s working and reach. Lees-Maffei (2012), for example, has compiled a series of works on design and writing; Buchanan (2001) has positioned design modes of knowing as located in a mode of rhetoric; Margolin (1989) has been central to explications on design discourse as comprised or relations between history, theory and criticism.

While analytical academic design discourses have been influenced by design history and then moved into structuralist product semantics (Krippendorf 1995), so too has design inquiry been infused by attention to practice, co-creation and user-centred study, such as in participatory design and social

innovation work. Attention to language has more often than not been embedded in these research domains and disciplinary approaches and their underlying ontologies and epistemologies. It has tended not to make language an explicit part of the articulation of design learning, practice and research discourses. In much of design discourse, concepts are borrowed from other disciplines or are generated from within design practice; they are not necessarily linked semantically to other knowledge domains. There is great potential for such linkages to be made to enrich design pedagogy and research and, by extension, practice. In design practice and education, language has tended to be about “the language of design”, such as “the language of” approach, for example graphic design (e.g. McCreight 2005). Poggenpohl, Chayutsakij, and Jeamsinkul (2004) address how design speaks through its practices and how designers are part of developing formal and specialist design languages that are needed to advance design’s analytical expertise.

In design pedagogy and research, the focus has often not been from a linguistic or multimodal discourse stance. Where such latter modes have been elaborated in education, such as the leading work of Kress and van Leeuwen (1996) on *Reading Images: The Grammar of Visual Design*, and on multimodality (Kress and van Leeuwen 2001), they have themselves tended to be driven by logo-centric views. This has still been largely the case when this has been taken up with a seemingly design-centred focus on the changing nature of digital tools, media, platforms and communication such as *The Language of New Media Design* by Martinec and van Leeuwen (2008). In contrast, in *Verbalising the Visual*, Clarke (2007) provides a rare intersection between visual and verbal communication from within design. However, this work is not widely cited in either multimodal discourse studies or design pedagogy and remains a resource to be circulated.

### 2.2.2. Design, words and futures

Words do matter in design: students, teachers, researchers and professionals use a wide range of communication modes. These extend from the physical to the virtual in the development of 3-dimensional models and often in the elaborate use of visual-verbal presentations, discussion and interpretation (Morrison et al. 2015).

Increasingly, and enhanced by digital tools and technologies, design discourses are also rhetorically complex and may be understood as “compositions” (Morrison 2010). They may include transmodal means and methods to convey design’s attention, less to problem solving and more to problem finding, experimentation, emergence and acts of co-creative shaping of alternate views and futures. This is somewhat akin to Bateman and Wildfeuer’s (2014)

work arguing for the dynamic and abductive as central to shaping multimodal, and especially visual communication, analysis. Marenko argues that we pay attention to morphogenesis: design is concerned with processes and “FutureCrafting” (Marenko 2018, 421) not only in the generation of products and results but also in conjuring “new figures of thought”. Given these observations, there is also little work on how language contributes to and constitutes research and knowledge in Futures Studies. In short, there is scant material work on language and futures, and more on the future of languages as in language planning or lexical change and borrowings or the “word of the year”. One area where there is some emerging overlap between lexis-discourse relations is that of critical discourse studies on environmental and ecological identity issues such as “ecolinguistics” (e.g. Stibbe 2014) and in relation to the post-human (Braidotti and Hlavajova 2018).

However, such work once again tends to be located within Applied Linguistics and not Futures Studies; research is emerging on communication in FS (e.g. Hofvenschioeld and Khodadadi 2020). Thematically, the main research into design, sustainability and futures concerns what Fry (2009) labels “design futuring” in which emphasis is on the political and dynamic action-centred aspects of shaping futures. Research is emerging, though, in FS on narrative in scenario building (Raven and Elahi 2015) beyond foresight views and in DS too, for example on the role of personas and design fiction (Morrison and Chisin 2017).

### 2.2.3. Language, discourse and lexicography

Given these diverse and only partly linked trajectories of language and discourse relations in the disciplines of DS and FS, in media and cultural studies an alternative approach developed. This was grounded in the work of Raymond Williams (1976) and his groundbreaking book *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society*. Interested in culture in terms of its daily performative interactional dynamic, Williams not only provided a key foundation for Cultural Studies but has had a major influence on the use of core concepts in media studies and recently in *Design: The Key Concepts* by Huppertz (2020). Williams’ work has been extended and its continued significance is apparent in related publications (Bennett, Grossberg and Morris 2005; MacCabe and Yanacek 2005; Peters 2016; Makhou and Morely 2015; McCulloch 2019). These publications indicate the spread and specifics of domain area interests in such keywords; they provide design, directly and indirectly, with resources within which to connect its own situated language related terms and discourses.

In critical linguistics and critical discourse analysis terms (e.g. Fairclough 2013), vocabulary or lexis may be understood as a linked component within layers,

levels and spheres of discourse, where words are shaped in and by context and in turn bring those contexts into relief and distinction. Here, a focus on what is formally known as lexical semantics provides insights into meaning generation in a view on language that is dynamic. In this view, words are connected to acts of communication above the level of the sentence or clause, namely discourse.

In seeking to shape an experimental and bottom-up view on building a *Lexicon of Design Futures Literacies* for pedagogical use (Hartmann 2001), our literature review also included work more specifically on the design of lexicons (Jezek 2016) and advances in research into lexicography broadly (Svensén 2009; Durkin 2016), their modes of categorisation and semantic relations. Experience in computational linguistics was part of our team’s project, drawing on the fundamental work of the Collins COBUILD project, concordancing and access to online corpora (Sinclair 1987).

In terms of design futures literacies, there remains an opportunity of making and shaping futures via design-centred transdisciplinary inquiry. Examples of this are present in FS in the form of assemblies of concepts and terms drawn from a range of domains that it includes. For example, there are lexicons that concern futures glossaries (e.g. Adam and Groves 2007) and cover climate change (Enzler n.d.). Future vocabularies in art, for example Hlavajova (2016), provide motivating cases and points of access for the development of a design futures lexicon for design education.

### 3.1. Methodologies

The research draws on qualitative mixed research methods from the humanities and the social sciences. Central is qualitative design inquiry that attends to the processual and pragmatics of design making as part of a wider approach to research through design (RTD) (e.g. Koskinen et al. 2012; Stappers and Giaccardi 2017).

The *Lexicon of Design Futures Literacies* has been developed via principles of bottom-up pedagogical processes that encompassed lexicography and multimodal discourse analysis, coupled with situated cognition, design material exploration and mixed methods in a wider ecology of design pedagogy (Snaddon et al. 2019). Methodologically, this ecology of design pedagogy stretches and connects words and vocabularies to embodied and situated knowing (Lave and Wenger 1991) in a mix of communication modes. This would be carried out with a group of expert designer researcher educators and with two different courses.

The approach was to devise a *Lexicon* that would embody a diversity of content, perspectives and practices to allow students and teachers to work reflexively, contextually and critically with a set of given activities. Methodologically,

the elements of the *Lexicon* needed to be interconnected to provide a coherent, yet flexible group of design educational activities and related worksheets that could be oriented to different, selected and emergent needs of teachers, courses, students and projects. In addition to such components, the *Lexicon* would need to provide resources for design students and teachers to apply its principles and actions to other aspects of their learning and teaching beyond the specific learning materials on offer. They also form some of the groundwork for other work packages.

In summary, the following broad approaches to the pedagogical development and related research were: 1) Lexicographic processes and specifications, 2) Cultural perspectives and design knowledge framing and 3) Scenarios for future digital urban living.

### 3.2. Relational epistemologies in progress

Importantly, the work presented below is part of an ongoing project that will further adopt, adapt and critique the generation and contextual use of the resources for teaching and learning about design futures literacies. The work on offer therefore needs to be seen as contributing to a wider process-based framing and practice of experimental and exploratory design-based pedagogy. As Snaddon et al. (2019) have argued, this is a matter of shaping pedagogy in the interplay of teaching and learning and designing and analysing, where a relational ontological approach to inquiry is connected to methodological relational epistemologies.

This concerns learning opportunities and inquiry that reveal and activate the enmeshed state of students within a world in constant flux and becoming. In connecting such an approach to methodological epistemologies, we highlight how relational dynamics may be made apparent and become changed and translated into activities and literacies for alternate design-infused futures. As we indicate in the next main section, this needs to be understood as providing an important basis for shaping design educational futures.

### 3.3. Methods and tools

As Lury et al. (2018) argue, it is the “-ing” of inquiring and making that is prominent for a multi-aspect study that is thematically connected through acts of cultural, design and pedagogical construction that entail investigating and reflecting on established ones from cultural history, ethnography and anthropology. Tools and techniques from designing, such as prototyping (Wensveen and Mathews 2015), are intertwined with research through design methodologically and practically, as well as being entailed in a wider view on agentic design education pedagogy (e.g. Snaddon et al. 2019). These also need to be seen in the context of inventive methods (Lury and Wakeford 2012) and modes of speculative inquiry (Parisi 2012; Wilkie, Savransky, and Rosengarten 2017). These were realised as: Linguaging the future, Connecting culture, 3-dimensional abstract form shaping and embodied knowledge and Realising societal interaction-service futures. In the next section we provide a closer description of how these three themes were developed as part of an ecology of design futures literacies, including their design and research methods (Parisi 2012).

The *Design Futures Lexicon* website<sup>2</sup> contains over 25 UNITS under its 8 THEMES & UNITS; the ESSENTIALS section has over 20 items. Readers are invited to browse the materials online for the next main part of the article. Importantly, the UNITS and ESSENTIALS work together to situate the lexical and the discursive in wider contexts of societal needs, challenges and potentials. For example, a simple print device WORD-O-MAP encourages users to cut up items from the 50 FUTURES DESIGN WORDS and sort, place and relate them to one another, spatially and thematically. FRAMES4FUTURES provides a grid for positioning the lexical items in terms of context, conditions, complexity and culture, as guided. While the *Lexicon* may focus on lexis, this is always related to the domains and discourses in which it is produced, circulated and may be critiqued. This includes its connection with the word views in the Philosophical Pills and future modules.

### 4.1. Linguaging futures

#### 4.1.1. Focus on lexis

The first work package or module in *FUELADESIGN* centres on the development and uses of *A Lexicon of Design Futures Literacies*. This *Lexicon* was conceptualised to bring language-related matters to the surface in the making and shaping of design futures literacies. To reiterate, language is positioned as central to literacies, but following the shift to multimodal multi-literacies as presented in Section 2 above, the focus on lexis, that is words, and their materialisation and manifestation in design and futures related inquiry was geared towards building semantic knowledge and application.

This was realised through the location, definition, specification and contextual uses of key terms for the addressing futures inquiry in which design’s own views and insights might be more robustly framed. This took the form of using Systemic Functional Linguistics (SFL) lexicographic and discourse analysis methods in developing a bottom-up process of presenting design educators and students with access to how lexis operates in shaping our notions and practices of futures.

The focus on lexis in this part of the *Lexicon* was connected to building a resource for teaching and learning that would be available online for other educators and for students in a diversity of design domains and projects, learning contexts and needs. Ultimately the aim was also to make this design-inflected *Lexicon* accessible to students, teachers, professionals and researchers outside design.

The *Lexicon* was built through an iterative, reflexive process of developing learning resources in themed UNITS, linked to a set of devices or tools called ESSENTIALS that could be activated through the scripted learning activities in the Units. In addition, the section called RENDERS allows users to upload cases of the

*Lexicon*’s uptake, review and additions, alongside links to related experience, tools and techniques. Given the phased structure of the *FUELADESIGN* project, the *Lexicon* is linked to the related “Philosophical Pills” module, and will be linked to the other four in and over time in an ecology of design futures literacies.

#### 4.1.2. An broad alphabetic lexicon

An alphabetic list of around 250 key terms concerning futures and design was drawn up as outlined in the next section. This list was developed from a corpus of 700 terms gathered over several years as part of the first author’s inquiry into the devising of *A Poetics of Anticipation* that encompasses design futures literacies. The list was also developed via exchanges with design educators, designers and researchers as to key terms central to their own practice, pedagogy and research. It was also built through a diversity of related design, design education and research projects and elaborated transdisciplinary reading that included, but was not limited to, design, media, culture, technology, politics, environment and ecology.

The lexical corpus has been devised with reference and access to over a decade of growth in futures related publications, connected to technology, culture, sustainability, environmental and policy matters and where design has been central. This body of material provides a rich resource for further work into building a database and searchable corpus of design futures. In the shaping of the lexical design futures list for the *Poetics*, other glossaries and vocabularies for specialist and futures inquiry were consulted. Such sources provided a parallel mode of itemising and broad mapping as well as comparison with other differently centred lists, glossaries and modes of definition and contextualisation.

What became apparent in this process was that the *Poetics* adopted a more design anticipatory literacies view on compiling such terms than most other similar resources. However, there was overlap with aspects relating to time. For example, the work of Adam and Groves (2007) was consulted after similar terms were devised by the investigator; or in large assemblages of futures terms such as the massive repository by The Millennium Project on foresight in their publication *Futures: World Foresight Encyclopedic Dictionary* (Olavarrieta, Glenn, and Gordon 2014).

#### 4.1.3. Developing the Lexicon content

A working alphabetic list of 500 terms and a list of 250 more cognate, common, essential and design linked terms were then devised and presented at various transdisciplinary futures events and venues. These ranged from a keynote address and invited lecture to one-on-one discussions with a variety of specialists (linguists, media scholars, futurists, designer researchers, computer scientists, educa-

tors and artists). Such presentations also assisted in discussions on the purpose and potential uses of the *Lexicon* and repeated reinforcement from design educators and researchers to develop design centred vocabularies with definitions, contextual uses and links to publications and their underlying worldviews. Such dialogues provided an emergent and diversely informed set of interests and needs across design domains. This included presentations and related discussions and suggestions at, for example, conferences on design education (Morrison 2019a) and workshops on collaborative future making such as at Malmö University in 2019<sup>3</sup> (Morrison 2019b).

Techniques common in lexicographic mapping and categorising (parts of speech, definitions, semantic categories, cognate terms, synonymic sets, etc.) were taken up to broadly sort and pattern the alphabetic list of 500 items. The alphabetic list of items termed 250 FUTURES DESIGN WORDS was arrived at through an interplay of inputs from designer-researchers, project team members and the project’s designer research assistant and primary work package researcher. As online learning units were being developed for the work package, 50 items were selected for the 50 FUTURES DESIGN WORDS (in list form and with definitions) through input from the project members, selected Futures Design researchers and discussions and workshops with master’s and PhD students. The processes of these activities highlighted the relational semantics of the terms, their context of use and the generality, specificity or rarity of items that had been gathered. At this point, design students and teachers were kept firmly in mind and more arcane or seldom encountered terms were jettisoned from the lists.

The activity of narrowing down a large set of items to the list of 50 FUTURES DESIGN WORDS (Table 1) involved an indirect and bi-directional mode of semantic mapping and categorisation. In terms of process and bottom-up practices of lexical mapping (e.g. Sinclair 1987), the sorting activity helped inform emerging sets of semantic categories and language and discursive performative functions, all with a Systemic Functional Linguistics (SFL) approach to lexis and discourse (e.g. Halliday 1985; McCarthy 1991; Halliday and Yallop 2007) and more recent framings on lexical analysis, norms and expectations (Hanks 2013).

#### 4.1.4. Focus on semantic mapping, relations and categories

A process of semantic relational mapping was undertaken that led to the formation of 12 categories under which the 250 and 50 FUTURES DESIGN WORDS were listed. The categories were generated via a range of parameters (contextual, language functions, use contexts, philosophical/world view aspects, etc.). The 700 words in the *Poetics of Anticipation* list were sorted according to a broad set of mean-

50 Futures Design Words	
1. Agency	26. Network
2. Allure	27. Participative
3. Anticipation	28. Plurality
4. Aspiration	29. Possible
5. Backcasting	30. Proactive
6. Belonging	31. Probable
7. Care	32. Projection
8. Change	33. Prospective
9. Co-creation	34. Proximal
10. Collaborative	35. Relational
11. Collective	36. Robotic
12. Complexity	37. Scenario
13. Creativity	38. Seeding
14. Disruptive	39. Simulation
15. Dynamic	40. Speculative
16. Dystopia	41. Stakeholder
17. Ecological	42. Survivable
18. Emergent	43. Sustainable
19. Ethical	44. Systemic
20. Expectation	45. Transhuman
21. Fabulation	46. Trends
22. Flux	47. Trust
23. Foresee	48. Utopia
24. Harmony	49. Viable
25. Imagination	50. Vision

Table 1. 50 Futures Design Words (list only). Retrieved from project website: [www.fuel4design.org](http://www.fuel4design.org)

ing-based language functions, on paper, leading to sets of semantic relations that were then refined and words were re-sorted in several iterations. In total, 12 semantic design language futures categories were arrived at (Table 2). These underwent review from the project team in the form of use in master's workshops, responses from PhD students in two workshops on different themes and in close discussion with two project designer-researchers and the project leader. The semantic categories were also shared with the wider project team and related to the co-developmental process of the selection and linkage of world views in the module on "Philosophical Pills". As with other materials and devices in the project, the Semantic Categories and

Semantic Categories	
<b>CONTEXTS</b> broad and specific areas and domains in thematising futures	<b>CONDITIONS</b> pressing situations, concerns and settings about the future
<b>ACTIONS</b> future facing ways of performing and enacting	<b>POSITIONS</b> points of view about and on the future and shaping futures
<b>WORLDVIEWS</b> perspectives and philosophies behind approaches to futures	<b>STATES</b> positions and views in shaping futures
<b>ACTORS</b> persons or groupings who take part in a future-related activity	<b>THINGS</b> objects or artifacts involved in a future event or process
<b>SENSES</b> modes of human experience and engagement in and for the future	<b>FEELINGS</b> expressions of emotions and feelings concerning the future
<b>ATTRIBUTES</b> qualities and characteristics relating to the future	<b>TRANSFORMATION</b> changes and effects via applying futures concepts and methods
<b>PROCESSES</b> steps, patterns and paths to future experience and engagement	<b>METHODS</b> qualitative tools and techniques for shaping futures
<b>TEMPORAL</b> time and movement aspects and elements in working with futures	<b>SPATIAL</b> space and shape-based elements and relations in understanding futures
<b>MEDIATION</b> means and modes of future oriented communication	<b>ETHICS</b> principles, values, norms and behaviours in a future facing view
<b>GOVERNANCE</b> strategic, regulatory, policy and management of futures	<b>ECONOMICS</b> financial, advantageous and business-related future views

Table 2. Semantic Categories (list only). Retrieved from project website: [www.fuel4design.org](http://www.fuel4design.org).

their constituents will be revised through use. The set of 50 FUTURES DESIGN WORDS were informed by responses for 5 or more essential terms for design futures literacies elicited from 25 international design educator-researchers. Selected terms from the list of 50, with definitions, were included in a group activity and in a set of game cards.

4.1.5. Applying 50 Futures Design Words

The UNITS are arranged so that different content and specifics are related to other UNITS and to a mesh of the devices designed to support them gathered under the ESSENTIALS. As part of Units on Language and Metaphor we used workshops to trial draft materials and develop learning activities centred on

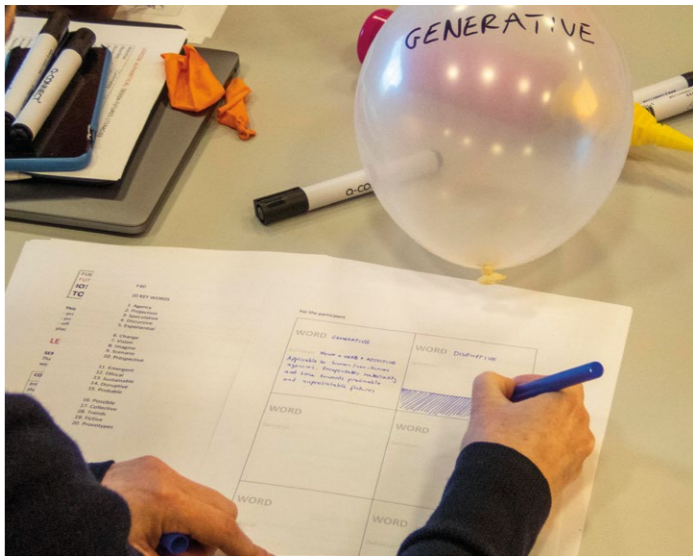


Fig. 1 and Fig. 2. Activities in a PhD Design Futures Literacies workshop using BALLUSION. AHO, Norway. Photos by Palak Dudani.



Fig. 3. Cards from REFLEXICON on how to play the game. Image: Bastien Kerspern.



Fig. 4. REFLEXICON. Two cards showing timescales (left) and a specific term "Speculative" (right). Photo by Bastien Kerspern.

the metaphor of a balloon as the future (Figures 1 and 2). In a 2-hour workshop with Design PhD students, for example, different sizes and shapes of balloons were used to think about qualities and characteristics of the future in the context of the students' own research projects. The 50 FUTURES DESIGN WORDS were cut up. Random sets of 10 words were placed in five large balloons. Students popped these and gathered the scattered words and discussed and related them to issues in their own and another person's work. Referring to this as a schematic for working with and thinking through metaphor, we then developed a related ESSENTIAL we called BALLUSION, implying a mix of metaphors between inflation and illusion. This ESSENTIAL and revised UNIT were then connected to another Unit on generating neologisms for Futures Design and Design Futures Literacies.

As part of the *Lexicon's* category ESSENTIALS, the 50 FUTURES DESIGN WORDS were also developed further within the frame of a design card game (Figure 3). Called REFLEXICON: Designing with future terms, this aspect of the project was co-designed between a designer-researcher and an interaction-game designer with wide experience of working with special interest groups and public engagement activities and projects.<sup>4</sup>

The REFLEXICON is an actionable version of the *Design Futures Lexicon*. It builds on the use of games in FS (e.g. Candy 2018), the notion of "game design fiction" (Kerspern 2019) together with the hybridisation of design fiction and game design to imagine experiences facilitating future-oriented thinking and anticipation-related reflexes.

The REFLEXICON reuses card game-based codes to help explorations with the *Lexicon* in a reflexive way. With its three game modes, it invites designers to understand how the terms from the *Design Futures Lexicon* already interact with their practice and how they can strengthen their project work through future-proofing (Figure 4). The three game mode allows one to reflect on how the *Design Futures Lexicon* relates to one's own design practice. Each game mode is based on a specific combination of cards formulating a reflexive hint. Players are invited to iterate on their responses and reflections by experimenting with new hints. In addition, REFLEXICON cards and rules are kept open enough to allow players to adapt the game experience to their work or to produce new uses of this playful tool.

The REFLEXICON is a typical example of mediation through games: it reconfigures playful mechanics in order to support designers' reflections and discussions on shaping future needs, conditions and challenges and scales (Kerspern 2018). The tool is therefore a resource for open, action-centred shaping of future explorations. In short, the REFLEXICON is designed to support and promote prospective and reflexive practices, to centre project-based inquiry with regard to time and to make connections to cultural



Fig. 5. Lexical tagging of traditional costume from Setesdal (front view). National Cultural Historical Museum in Oslo.

socio-technical, ethical and participative contexts, among others.

While there is only a set of selected words included in the cards (each with a list of definitions/characteristics), each of these has a space at the bottom (see Figure 4 right) deliberately left open for users to fill out their own references and experiences of such terms in their own studies, work and research. The goal is that these may be uploaded to the RENDERS section to build a weave of uses and a context of usage. However, the aim was not to limit these terms and cards to the selection and definitions provided: users are invited to develop ones of their own, using the template provided with its spatial and layout aspects as guides. These too may then be uploaded. Taken together, these three uses of the cards – by design students and educators, and perhaps even professionals – are linked to the Table of Semantic Relations outlined earlier, indicating how terms may be used specifically, generally, differentially and relationally.

#### 4.2. Connecting culture, design futures terms and 3-dimensional form shaping

##### 4.2.1. Exploring radical 3D design forms and futures

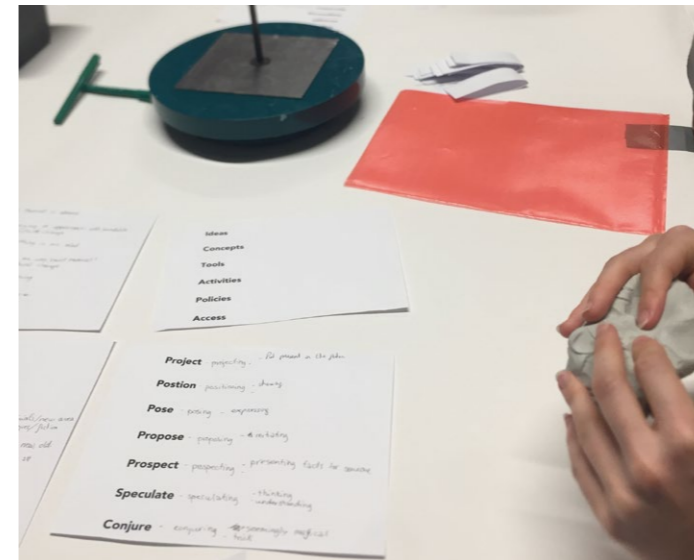


Fig. 6 and Fig. 7. Making associations with items from the *Lexicon* and beginning to shape an abstract form. Photos by Andrew Morrison.

As part of making and trialling the *Lexicon*, abstract terms appearing in design and futures were introduced into a course called TECHNOFORM on 3-dimensional form shaping (Akner-Koler 2007, 2012). A product design teacher and designer-researcher collaboratively designed a workshop for master's product design students to connect futures abstract language and a brief to develop radical forms via design-based haptic clay artifact making. The aim was to introduce the making of connections in working with abstract terms and design futures terms in 3D form making, but these terms are also similarly moulded in use. This approach was based on earlier collaboration on 3-dimension form shaping about 3D printed products that took up Anker-Köhler's work and schema (Bjørnstad and Morrison 2017).

Importantly, in terms of design futures literacies, students were introduced to language and modes of discourse, including the haptic, as dynamic cultural systems of communication. The need to explore abstract and radical (as opposed to design incre-

mental innovation) approaches was connected to this view through the introduction of two examples of shaping design and culture, one employing design fiction and the other the tagging of a cultural artifact.

##### 4.2.2. Two introductory prompts

First, design fiction is now a practised part of design futures investigations and pedagogies (e.g. Morrison 2017a; Ward 2019). Design fiction, a component of speculative design, focuses on ways we can deploy fictive scenarios, personas and world building to critique and project alternatives to predominant received and contemporary technologies, innovations and cultural practices (e.g. Bleecker 2010; Markussen and Knutz 2013; Morrison 2014). Design fiction allows the projection of scenarios and personas into what may lie ahead in the proximal or distant future, with the aim of back-casting co-creative constructions and imaginings to issues and needs of today with the intent to reshape them more critically, creatively and equitably. Design fiction was presented as a mode of prospecting futures by connecting to and ironising cultural historical narrative referents, a folktale, and its purpose as part of an experimental expression of culture, technology and their connected exploration.

This view was briefly foregrounded by introducing material on languaging the future and the role of folktales in radical story-making. Students were presented with the thinking and methods employed in the making of a design fiction that reflects ironically and critically on the development and application of additive manufacturing or 3D printing technologies. The design fiction accesses and retells a traditional Norwegian folk tale by the figure Askelanden to problematise expectations, genres, gender and forms of traditional narratives, roles and materialities in the context of 3D printing (Morrison 2017b). The narrative is spliced into a research article on the radical conceptualisation of additive manufacturing and we included it to prompt thinking beyond immediate conventions and expectations of form making.

Second, the cultural nature of using language terms to label, describe and contextualise artifacts was presented to situate design futures literacies in terms of culturally framed knowledge building and sharing (e.g. Sanford 2019), indigenous knowledge and cultural sustainability (Burns 2015). One example was introduced to highlight this in terms of the lexical tagging of a cultural historical design artifact. The pedagogical intention and prompt here was to indicate to students how a 3-dimensional product, in the form of a traditional costume presented on a small doll, was tagged to indicate its materialities and functionalities.

The female doll, wearing a traditional folk costume from Setesdal in southern Norway (e.g. Durán 2015, 160ff), is exhibited in the National Cultural His-

torical Museum in Oslo (Figure 5). The costume is a particular one in terms of its elaborate construction and processes of making. Students were shown this image of the costume covered with 130 small cardboard tags ringed in metal and numbered from the head down. These tags were appended to the costume in the 1930s by a local rural school teacher, Birgit K. Rike, who was highly motivated to map, label and share relations between language, lexis, place and artifacts. They provide an elaborate physical and three-dimensional mapping of the names of materials, patterns, stitches and procedures. These aspects are part of the interplay between materials, forms, handcraft and haptic knowledge in making a garment.

The “mark-up” of the cardboard tokens allowed the costume to be handled with lexical annotation. This served to label the artifact and record and preserve contextual, geo-specific and cultural knowledge about numerous aspects of its specific, holistic making. Our students were further told how these tags, themselves an innovation in a form of material haptic lexicographic mapping, were entered into a national cultural lexicon (Haugen 2013) as part of an ongoing project into lexis, culture and context.

These wooden tags have also been entered into a digital lexicon (Norsk Ordbok 2016). This contains retrospective items designed to provide a repository of future knowledge. This online lexicon is searchable; a citizen-generated annotation from the 1930s can be searched by the curious of today and tomorrow. Knowledge of specific items can be traced, lexically and three-dimensionally, as one studies, makes or examines similar costumes still being produced. In terms of design futures literacies, this points to a way in which cultural legacies and related innovative practices may be connected to present actions and potential futures facing projects.

#### 4.2.3. Abstract form making and terms

In the workshop, students were invited to engage in a process of exploring sets of terms drawn from the *Lexicon* to connect in the clay abstract form giving activity. Working in pairs, then in groups, students were asked to form associations with their design studies, product design, futures and abstract forms. Items from the *Lexicon* provided additional prompts to those mentioned above: students now related and discussed their own associations, experiences and ideas prior to shifting into work in a 3D haptic mode, mostly quietly, and then later largely in silence in developing abstract forms in clay. As can be seen in Figures 6 and 7, these processes included working with given lists of words, pens and notes and a large table top surface covered in paper for note making, drawing and positioning work in progress.

As can be seen in Figures 8 and 9, a dynamic relationship developed over the course of encountering the terms, discussing them, working with large lumps of clay and shifting to the shaping of individual forms by each student. As this emerged, the two educator-researchers circulated

and further discussed the notions of tags, the types of abstract terms that had been revealed in the earlier prompts and their relation to each student’s work. Next, students worked with deeper concentration on a second artifact to realise a fully formed abstract form of their own. As these came into being, there was further discussion on associations, connections to the terms from the lexicon and, importantly, the qualities of abstractness.

Here, the 3D form teacher took on stronger direction of the process and gathered all the student works for a plenary session in which the presentation of each work followed, along with reference to related lexical items that had also been presented in list form and then cut up by the students into singular items, with the teacher presenting her reading of the artifacts. In this activity, she revealed to students different categorisations, associative groupings and potential taxonomies for reading form language, drawing on the work of Anker-Kohler.

These aspects of working with 3D form development and haptic, pliable materials were in the process of being developed further with master’s students, but also first year students prior to the global COVID-19 pandemic. The

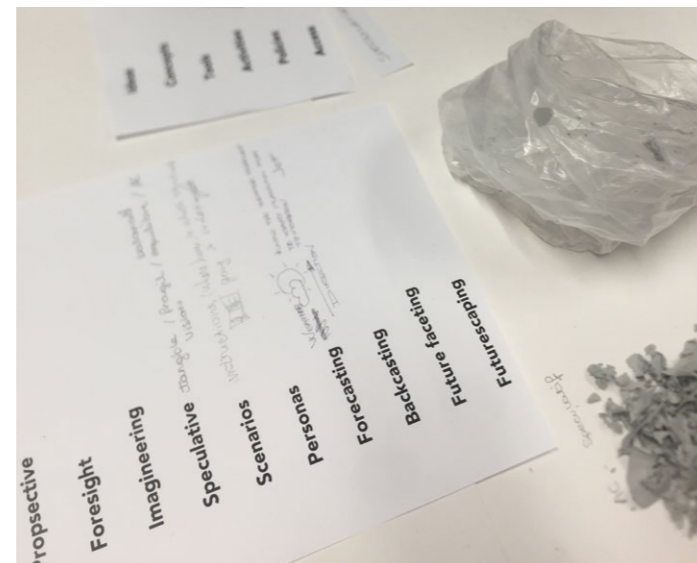


Fig. 8 and Fig. 9. Individual and parallel work on shaping with clay. Photos by Andrew Morrison.

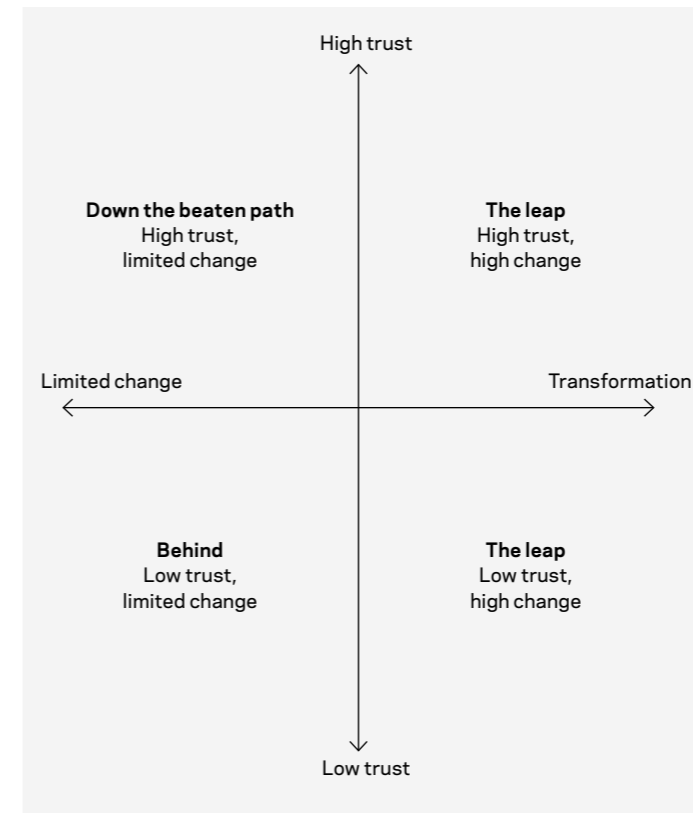


Fig. 10. Mapping forces of trust and change in the *Future Laboratory*. Image by Einar Sneve Martinussen.

plan was to use wax and the intersection of the *Lexicon* with thinking about the polymorphous form and characteristics of a design fiction female persona of an eco-bio-altered octopus called OCTOPA, developed in conjunction with a related concurrent project into extended choreography called *Amphibious Trilogies*. Here, the 50 futures terms selected from the *Lexicon* are mapped in pairs onto a division of the eight arms into context characteristics, drawing on three of the semantic categories of the lexicon. OCTOPA will appear in the online *Lexicon* in a section for the upload to the RENDERS section.

### 4.3. “Languaging” societal interaction-service future scenarios

#### 4.3.1. Approach

Scenarios are widely used in design pedagogy. They also are prominent in futures related inquiries in strategic planning and strategic foresight (e.g. Voros 2003; Selin 2006). In contrast, in design futures literacies terms, scenarios may be connected to design fiction, personas and narratives (e.g. Morrison and Chisin 2017). In such views, scenarios are understood and enacted as cultural constructs for articulating alternate futures where processes of unfolding roles, settings and actions are dramaturgical and emergent, not predictive or merely managerially framed. However, Selin et al. (2015) argue there is space for these approaches to connect: we explore this further in the next presentation on engaging productively – digitally and physically – in a design pedagogical “languaging” of societal interaction-service future scenarios.

As part of a semester long course linking interaction and service design and digital urban life (McFarlane 2011; Martinussen 2019), as part of the “Futures Laboratory: Experience Norway in 2040”, in collaboration with a government ministry, master’s students developed four scenarios. These scenarios were realised as physical sets in an exhibition where student teams guided diverse visitors from the public and private sectors. This “case” is an example of how direct and indirect links may be made between the wider content of the *Lexicon* and specific courses. In this case, the study also provides input to the *Lexicon* and an example of how its related elements and outputs may be linked to ways to connect the Units to the domain of interaction design, whether as general learning support activities or examples of how to think through ways to use the *Lexicon* in other courses, projects and inquiries.

*Future Laboratory Norway 2040* was a project about exploring and interpreting future scenarios for life in Norway through design. The project was a collaboration between the Norwegian Ministry of Local Government and Modernisation (KMD), Design and Architecture Norway (DOGA) and the Oslo School of Architecture and Design. The project was based on scenarios created by KMD (2019) through strategic foresight as a part of the ministry’s work on innovation policy.

#### 4.3.2. Key aspects

In the *Future Laboratory*, KMD invited interaction and service-design students and researchers from AHO to investigate and challenge the scenarios through a co-design process and to explore what it would be like to be a citizen of Norway in four different scenarios for 2040. The end result was an exhibition and a series of physical situations where visitors could experience these through digital services, prototypes and scenography. As visitors moved through different situations, they experienced how the future could play out and what is at stake for citizens in Norway. This left visitors with a feeling of the future that was at times unsettling and at times hopeful.

KMD had based their scenarios on several safe driving forces, matters that we are pretty sure are going to happen and that will affect Norwegian society. An example is an aging population. However, in the scenarios we also find two uncertain driving forces: trust and degree of change in the public sector. Norwegian society today is characterised by having a high degree of trust and by having a large public sector. Yet, we do not know if and how trust will change. We also do not know how the public sector will be able to adapt to a constantly changing world. The level of trust and change is what sets the four scenarios apart (Figure 10).

The AHO teams of students and researchers addressed the scenarios by identifying and addressing three

questions: 1) How can we explore and challenge the scenarios through design? 2) How can we make it possible to experience the scenarios today? 3) How can we use design to open up the discussion around the scenarios? Based on these questions, the teams designed a specific situation for each scenario where we examined what is at stake and for whom. Because the teams wanted to shed light on citizens' experiences, the students were asked to look at what services they would encounter in each situation and how these could be designed in a way that addressed important issues in each scenario (e.g. Vervoort et al. 2015).

In populating the situations with designed artifacts and services, we used a method we have developed at AHO called "future faceting" (Martinussen and Matthews 2019). With future faceting, processes from interaction and service-design are used to allow visitors/users to encounter specific facets of services and products from the future through experience prototypes. In the *Future Laboratory*, each exhibited situation was populated with larger and smaller experience prototypes that could be encountered by citizens in each of the scenarios (Figure 11). This gave visitors a tangible glimpse into what life could be like in the future. Being able to experience and compare different variations of the same themes enables us to see the future from different perspectives. It also allows us to engage bodily and affectively in physical manifestations of the experience prototypes.

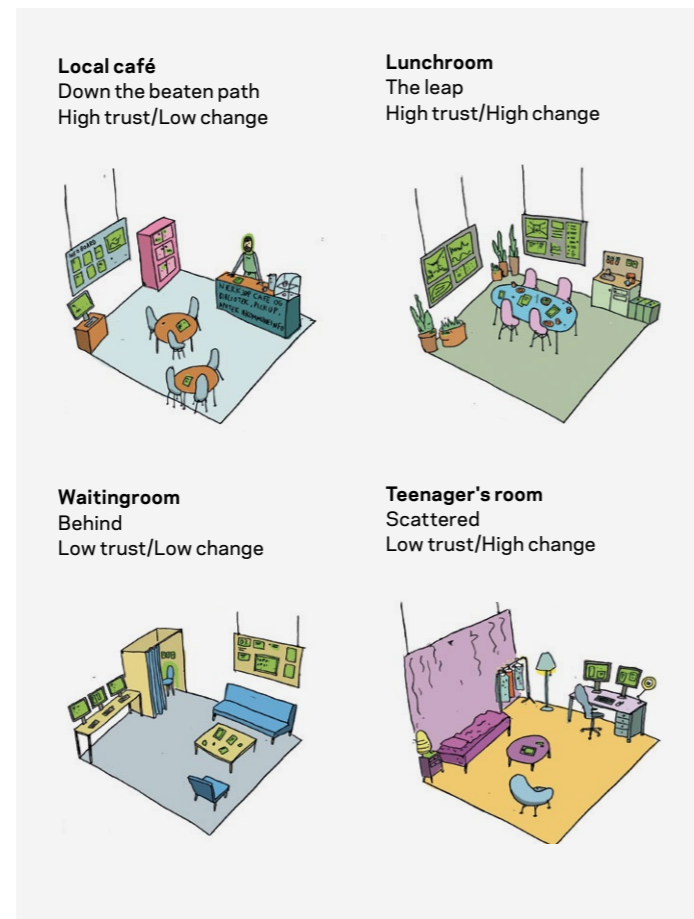


Fig. 11. Thematic design and sketch of the four scenario venues, *Future Laboratory*. Image by Einar Sneve Martinussen.



Fig. 12. Physical embodiment of the four scenarios for the exhibition, *Future Laboratory*. Photos by Vegard Hartman

#### 4.3.3. Embodying design futures literacies

The *Future Laboratory* became an interesting arena for discussing the future, societal development and trust via scenarios (Selin 2006). A large part of this project was comprised of events, strategic seminars and guided tours: inviting citizens, policymakers and designers into different futures (Figure 12). The findings of this project touch upon research, design-practice and governance. First, the teams found that design could make the future felt and experienced individually and collectively. Through the future situations, visitors got to experience uncertainty and discomfort of data being exploited, but also a sense of participation, engagement and the value of local community. The students suggested that while it is valuable to write reports and research different possibilities, it is by prototyping and explaining experiences that we come closer to an understanding of daily life in the future.

#### 4.3.4. Opportunities for future development

Work on this project continues along with the potential for the application of specific lexical sets of terms and typologies of scenario-based sense-reference relations. The detailed visual documentation of all levels of the project may also be tagged with such terms to analyse urban interaction-service design futures and be uploaded to the RENDERS section of *FUELADESIGN*. This echoes processes of expert making, the gathering of expertise, sharing knowledge and assessing documentation, as seen in the tagged costume above. In this instance of design experience prototyping, extended design futures literacies were shown through scenario prototypes in shaping embodied and situated making, thinking and analysis of digital urban living.

## 5

### CONCLUSIONS

For many, design is one of the key educational and professional domains that already engages in shaping futures creatively, innovatively and strategically. However, contemporary design education and related research needs to be reappointed to care ahead of time if it is to productively conceptualise and proffer pathways and practices, products, services and interactions to meet complex and changing futures. Miller (2018, 9) argues that "Using novel futures to discover new ways of making sense of the emergent present provides one way of taking advantage of the unknowable as it starts to become knowable, enhancing the capacity to discover the present".

However, to date, in design education little attention has been given to how the future is shaped lexically and discursively. We suggest that attention to vocabulary and its relations to discourse levels, and their underlying philosophies and methods, needs to be included in the further framing and realisation of design futures literacies. This implies that lexical items and their relations be situated actively,

historically and culturally for their systemic character and sustainability to be generatively appreciated and critiqued. Acknowledgement of significance of socio-material acts of making that draw on language with other materials in design (e.g. Marres 2012) in cultural contexts of building expertise, traditions and new insights is also needed. Furthermore, we need to heed that today's students are tomorrow's practitioners (Heape 2015) and acknowledge that they are also learning by design anticipation to "verbalise" their roles as future researchers, activists, policy makers and educators.

In shaping our design futures literacies, attention must be paid to links between words and modes of expression – haptic, kinetic, olfactory – that constitute human communication and its locations, temporally and spatially. This is what a dynamic, relational view on design and language may be understood to do and become "discursive design" (Morrison et al. 2011). Without a rich, emergent and active approach to making the world with all that the languages of design entail, it is difficult for design education to become all the more critical and urgent in engaging constructively and prospectively with the pressing conditions and contexts of contemporary life, but also near and distant futures. Equally, this engagement needs to include how practice-based design modes of learning and knowing in turn influence what is designed and how it works culturally, technically and sensorially – and in, within and upon the world.

The digital and the physical and the conceptual and the pragmatic need to be well shaped if they are to provide both secure support and crafty, careful practices that prepare students and teachers alike for meeting the challenges of designing and working in the complex and changing conditions and environments of the Anthropocene. Latour (2018) talks of getting down to earth in addressing "politics in the new climatic regime". This is what the *FUELADESIGN* project conceptualises, practices, offers and ventures to discover through and as design future literacies.

#### BIOGRAPHIES

##### Andrew Morrison, PhD

Institute of Design, Oslo School of Architecture and Design (AHO)

Andrew Morrison is the Director of the Centre for Design Research at the Oslo School of Architecture and Design (AHO), leads design research projects on communication and interaction design, collaborating on service, systems and product design. He works on design writing, fiction and criticism and design and technology critiques and collaborates with the Institute of Urbanism and Landscape at AHO. His current work centres on design critical futures in an anticipation frame. He publishes in digital media, multimodal multiliteracies, interaction and urbanism, landscape and arctic and scholarly communication. He has coordinated the AHO PhD School and has supervised, examined and reviewed widely. Prominent projects include YOUrban, the AHO Research Review 2014-2017 on creative industry situated research assessment and books *Inside Multimodal Composition* (2010), *Exploring Digital Design* (2010) and chapters in *The Handbook of Anticipation* (2017), *Practice Based Design Research* (2017), *Designing Cultures of Care* (2018) and *Additive Manufacturing Design* (2018). Andrew was co-chair of *Design + Power NORDES 2017*, a member of the Anticipation 2017 Conference and chair of the 2019 conference. Recent publications have appeared in *KAIROS*, the *Oxford Journal of Education*, *RSD 7* 2018 and *EAD 2017* and 2019. He is completing *Amphibious Trilogies* on artistic design and leads and participates in *FUELADESIGN* on design future literacies (ERASMUS+).

##### Nina Bjørnstad

Institute of Design, Oslo School of Architecture and Design (AHO)

Nina Bjørnstad is an Associate Professor with a master's degree in Industrial Design from Konstfack University College of Arts, Crafts and Design in Stockholm Sweden. She participates in several courses at the Institute of Design (IDE) at the Oslo School of Architecture and Design. Bjørnstad is a core member of WONDER, the Scandinavian Network for Women in Design Research, and a partner in the Swedish research project



*Haptica*. Her lecturing includes Three-dimensional visual analysis and Product semantics in entry-level courses. She mainly participates in Industrial Design master’s courses through tutoring incremental and radical design in Technoform, and she is responsible for Transform, the speculative far future oriented 4th year spring course. Nina Bjørnstad has experience with teaching series, and brand building through products, emotional design and professional ethics are among her fields of interests. Occasionally she gives elective master’s courses and has been responsible for the design theory course. Nordic academic colleagues have invited her on different occasions to be a master’s examiner and external adviser on employment. She is part of the AHOs committee for equality and diversity and the appointments committee. She contributes to the Institute of Design’s Erasmus+ project called *FUEL4DESIGN* with her design-led research.

<b>Einar Sneve Martinussen, PhD</b>
Institute of Design, Oslo School of Architecture and Design (AHO)

Einar Sneve Martinussen is an Associate Professor at the Oslo School of Architecture and Design (AHO), where he is Chair of Interaction Design. Martinussen is an experienced interaction designer, researcher and educator who works with culture, society, technology and futures. Over the last 10 years, he has been a part of the team developing AHO’s interaction design programme across teaching and research. Currently, Martinussen leads the interdisciplinary research group Digital Urban Living on design, digital cities and daily life. His research-practice uses interaction design and interdisciplinary and cultural perspectives on technology to explore and theorise about the digitalisation of society, politics and governance. Martinussen’s design and research practice includes visualisations of technology, films, interactive products and exhibitions. Internationally, Martinussen is known for the “Immaterials” film series about exploring and visualising technological phenomena in everyday life. Martinussen lectures widely about design, society, cities and technology at conferences and universities, including Aalto University, IxDA, DOGA, Nordic Edge, NYT Art of Tomorrow and Goldsmiths Design. Martinussen’s work has been exhibited internationally, including “Talk to Me” at the Museum of Modern Art in New York, “Immaterials” at Lighthouse, “Invisible Fields” at Laboral in Spain and “DREAD” at De Hallen Haarlem in Amsterdam.

<b>Bjørn Johansen</b>
Museum of University History, University of Oslo

Bjørn V. Johansen is an art historian specialising in 19th century architecture and design. He has been a researcher at the Norwegian Institute of Cultural Heritage Research, a curator at the Norwegian National Museum of Art, Architecture and Design and a section manager at the Museum of Cultural History in Oslo. He is currently head of the Museum of University History, University of Oslo. Research fields include 19th century villa architecture, observatories and architecture for science and early 20th century university museums, exhibitions and collections.

<b>Bastien Kerspern</b>
Design Friction

Bastien Kerspern is an interaction designer by training and the co-founder of design studios Casus Ludi and Design Friction, both based in France. Bastien builds experiences, tools and formats that help in identifying, understanding and anticipating problems or controversies. To do so, he designs games and fictions that work as vectors for the mediation of complexity and uncertainty. Through his practice, Bastien works for and with public institutions, companies and NGOs to create “mediations” which allow these organisations to thrive in a time of accelerated transformation. Bastien is also an international speaker (TEDx, Interaction Conference) and a visiting lecturer for arts and design universities as well as business and management schools all across Europe (Audencia, L’École de Design Nantes Atlantique, Umea Institute of Design, Oslo School of Architecture and Design).

<b>Palak Dudani</b>
Institute of Design, Oslo School of Architecture and Design (AHO)

Palak Dudani is a designer and researcher with an interest in culture, social systems and the future of urban life. She holds a master’s degree from the Oslo School of Architecture and Design, specialising in systems-oriented design and service design. As a strong advocate of a systems approach to design, she believes that designers hold crucial roles and responsibilities within our transitioning societies. Her master’s thesis is titled “Wealth to Wellbeing - A systems exploration in imagining alternatives within housing in Norway” and explores how a systems approach can be used to reveal invisible forces present within urban ecosystems and imagine alternative futures in an anticipatory manner. She’s a recipient of the Alf Clinton fellowship and has previously worked with humanitarian aid organisations and startups on projects within the healthcare, employability and education sectors.

<b>ENDNOTES</b>
-----------------

- Anticipation Conference. http://anticipationconference.org.
- FUEL4DESIGN*. http://fuel4design.aho.no.
- Collaborative Future Making. http://medea.mah.se/collaborative-future-making.
- Design Friction. http://design-friction.com.

<b>REFERENCES</b>
-------------------

- Adam, Barbara, and Chris Groves. 2007. *Future Matters: Action, Knowledge, Ethics*. Lieden: Brill.
- Akner-Koler, Cheryl. 2007. *Form and Formlessness*. PhD diss., Chalmers Technical University. Stockholm: Axl Books.
- Akner-Koler, Cheryl. 2012. “Expanding the boundaries of form theory and practice.” In *Shaping Design Teaching*, edited by Nicola Steino and Mine Özkar, 129-145. Aalborg: Aalborg University Press.
- Bateman, John, and Janina Wildfeuer. 2014. “A multimodal discourse theory of visual narrative.” *Journal of Pragmatics* 74: 180-208. https://doi.org/10.1016/j.pragma.2014.10.001
- Beach, J.M. 2018. *How Do You Know? The Epistemological Foundations of 21st Century Literacy*. London: Routledge. Kindle Edition.
- Bennett, Tony, Lawrence Grossberg and Meaghan Morris. 2005. *New Keywords. A Revised Vocabulary of Culture and Society*. Oxford: Blackwell.
- Bleecker, Julian. 2010. “Fiction: from props to prototypes.” *Proceedings of the 6th Swiss Design Network Conference: Negotiating Futures - Design Fiction*, 58-67. Basel: Swiss Design Network.
- Braidotti, Rosi, and Maria Hlavajova. 2018. *Posthuman Glossary*. London: Bloomsbury.
- Buchanan, Richard. 2001. “Design and the new rhetoric: Productive arts in the philosophy of culture.” *Philosophy and Rhetoric* 34(3): 183-206. https://doi.org/10.1353/par.2001.0012
- Burns, Heather. 2015. “Transformative sustainability pedagogy: Learning from ecological systems and indigenous wisdom.” *Journal of Transformative Education* 13(3): 259-276. https://doi.org/10.1177/1541344615584683
- Bjørnstad, Nina, and Andrew Morrison. 2017. “Visual 3D form in the context of additive manufacturing.” In *Additive Manufacturing*, edited by Steinar Killi, 143-163. Singapore: Pan Stanford Publishing.
- Candy, Stuart. 2018. “Gaming futures literacy: The Thing From The Future.” In *Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century*, edited by Riel Miller, 233-246. New York, NY: Routledge.
- Candy, Stuart and Cher Potter, eds. 2019. *Design and Futures*. Taipei: Tamkang University Press.
- Celi, Manuela, and Chiara Colombi. 2019. “Design future literacy in the Anthropocene: A matter of awareness.” Paper presented at the 3rd International Conference on Anticipation, Oslo School of Architecture and Design, 9-12 October 2019.
- Celi, Manuela, and Andrew Morrison. 2017. “Anticipation and design inquiry.” In *Handbook of Anticipation*, edited by Roberto Poli, 1-25. Vienna: Springer.
- Clarke, Michael. 2007. *Verbalising the Visual*. Lausanne: AVA Publishing.
- Cope, Bill, and Mary Kalantzis. 2009. “Multiliteracies: New Literacies, New Learning.” *Pedagogies: An International Journal* 4(3): 164-195. https://doi.org/10.1080/15544800903076044
- Cope, Bill, and Mary Kalantzis, eds. 2015. *A Pedagogy of Multiliteracies: Learning by Design*. London: Palgrave Macmillan. http://doi.org/10.1057/9781137539724
- Cope, Bill, and Mary Kalantzis, eds. 2017. *E-learning Ecologies: Principles for new learning and assessment*. London: Routledge.
- Durán, Laila. 2015. *Bunader og tradisjoner fra Setesdal* [Bunards and Traditions from Setesdal]. [Märsta]: Duran Publishing.
- Durkin, Philip. 2016. *The Oxford Handbook of Lexicography*. Oxford: Oxford University Press.
- Ellsworth, Elizabeth. 2005. *Places of Learning*. New York: Routledge.
- Enzler. S.M. n.d. “The Climate Change Glossary”. *Lenntech B.V*. https://www.lenntech.com/greenhouse-effect/climate-change-glossary.htm
- Facer, Keri. 2011. *Learning Futures*. New York: Taylor & Francis
- Fairclough, Norman. 2013. *Critical discourse analysis: the critical study of language*, 2nd edition. London: Routledge.
- Fry, Tony. 2009. *Design Futuring*. New York: Berg.
- Fuel4Design. 2020. “About.” http://www.fuel4design.org/index.php/about/
- Halliday, Michael. 1985. *An Introduction to Functional Grammar*. London: Arnold.
- Halliday, Michael, and Colin Yallop. 2007. *Lexicology: A Short Introduction*. London: Continuum.
- Hanks, Patrick. 2013. *Lexical Analysis: Norms and Exploitations*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Hartmann, Reinhard. 2001. *Teaching and Learning Lexicography*. London: Routledge.
- Haugen, Bjørn Sverre, ed. 2013. “Bunad”. In *Norsk bunadleksikon* [Norwegian folk costume lexicon]. Oslo: Cappelen Damm.
- Heape, Chris. 2015. “Today’s students, tomorrow’s practitioners.” *Proceedings of the 3rd International Conference for Design Education Researchers*, vol. 4: 1362-1380. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2642.5440
- Hlavajova, Maria. 2016. “Future vocabularies: Survival.” *Future Vocabularies project* [Exhibition text]. Utrecht: BAK. Basis for activist knowing. Also available at: https://www.bakonline.org/future-vocabularies-survival/
- Hofvenschioeld, Elizabeth, and Masood Khodadadi. 2020. “Communication in futures studies: A discursive analysis of the literature.” *Futures* 115: 1-8. https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.102493
- Huppatz, D.J. 2020. *Design: The Key Concepts*. London: Bloomsbury.
- Inayatullah, Solhail. 2002. *Questioning the Future: Futures Studies, Action Learning and Organisational Transformation*. Tamsui: Tamkang University.
- Inayatullah, Solhail. 2008. “Six pillars: Futures thinking for transforming.” *Foresight* 10(1): 4-28. https://doi.org/10.1108/14636680810855991
- Jezeek, Elisabetta. 2016. *The Lexicon: An Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Kerspern, Bastien. 2018. “Economic design fictions: Finding the human scale.” In *Economic Science Fictions*, edited by William Davies. London: Goldsmiths Press. Kindle.
- Kerspern, Bastien. 2019. “Game design fiction: Bridging mediation through games and

design fiction to facilitate anticipation-oriented thinking.” Paper presented at the 3rd International Conference on Anticipation, Oslo School of Architecture and Design, 9-12 October 2019.

- [KMD], Norwegian Ministry of Local Government and Modernisation. 2019. *Scenarier for offentlig sektor i 2040* [Public sector scenarios in 2040]. Available at: https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/scenarier-for-offentlig-sektor-i-2040/id2654101/
- Koskinen, Ilpo, John Zimmerman, Thomas Binder, Johan and Stephan Wensveen. 2012. *Design Research Through Practice*. Oxford: Elsevier.
- Kress, Gunther, and Theo van Leeuwen. 1996. *Reading Images: The Grammar of Visual Design*. London: Routledge.
- Kress, Gunther, and Theo van Leeuwen. 2001. *Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication*. London: Arnold.
- Krippendorf, Klaus. 1995. *The Semantic Turn*. London: Taylor & Francis.
- Latour, Bruno. 2018. *Down to Earth*. Cambridge, UK; Medford, MA: Polity Press.
- Lave, Jean and Etienne Wenger. 1991. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press.
- Lees-Maffei, Grace, ed. 2012. *Writing Design: Words and Objects*. London: Berg.
- Lury, Celia, and Nina Wakeford. 2012. *Inventive Methods: The Happening of the Social*. New York: Routledge.
- Lury, Celia, Rachel Fensham, Alexandra Heller-Nicholas, Sybille Lammes, Angela Last, Mike Michael, and Emma Uprichard, eds. 2018. *Routledge Handbook of Interdisciplinary Research Methods*. London: Routledge. Kindle.
- MacCabe, Colin, and Holly Yanacek. 2005. *Keywords for Today: A 21st Century Vocabulary*. Oxford: Oxford University Press.
- Makhoul, Annie, and Simon Morely. 2015. *The Winchester Guide to Worlds and Concepts for International Students in Art, Media and Design*. Chichester: Wiley Blackwell.
- Marenko, Betti, and Jamie Brassett, eds. 2015. *Deleuze and Design*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Marenko, Betti. 2018. “FutureCrafting. *A Speculative Method for an Imaginative AI*.” *AAAI Spring Symposium Series*, 419-422. Palo Alto: Association for the Advancement of Artificial Intelligence.
- Margolin, Victor, ed. 1989. *Design Discourse. History. Theory. Criticism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Markussen, Thomas, and Eva Knutz. 2013. “The poetics of design fiction.” In *DPPI '13: Proceedings of the 6th International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces*, 231-240. New York: ACM. https://doi.org/10.1145/2513506.2513531
- Marres, Noortje. 2012. *Material Participation*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.
- Martinec, Radjan, and Theo van Leeuwen. 2008. *The Language of New Media Design: Theory and Practice*. London: Routledge.
- Martinussen, Einar Sneve. 2019. “Design for a nordic digital shift.” Keynote at the 3rd International Conference on Anticipation, AHO, Oslo, 9-11 October, 2019.
- Martinussen, Einar Sneve, and Ted Matthews. 2019. “Future Faceting: Exploring multifaceted urban futures through interaction and service-design.” Paper presented at the 3rd International Conference on Anticipation, Oslo School of Architecture and Design, 9-12 October 2019.
- McCarthy, Michael. 1991. *Discourse Analysis for Language Teachers*. Cambridge: CUP.
- McCreight, Tim. 2005. *Design Language*. Portland: Brynmorgen Press.
- McCulloch, Gretchen. 2019. *Because Internet: Understanding the New Rules of Language*. New York: Riverhead Books. Kindle.
- McFarlane, Colin. 2011. *Learning the City: Knowledge and Translocal Assemblage*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Miller, Riel. 2007. “Futures literacy.” *Futures* 39(4): 341-362. https://doi.org/10.1016/j.futures.2006.12.001
- Miller, Riel. 2010. “Futures literacy: Embracing complexity and using the future.” *Ethos* 10(10): 23-28.
- Miller, Riel, ed. 2018. *Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century*. Paris: UNESCO / London: Routledge.
- Morrison, Andrew, ed. 2010. *Inside Multimodal Composition*. Creskill: Hampton Press.
- Morrison, Andrew. 2014. “Design prospects: Investigating design fiction via a rogue urban drone.” In *Design’s Big Debates. Proceedings of DRS 2014*, 452-468. *Umeå: Umeå Institute of Design*. Available at: https://www.designresearchsociety.org/cpages/publications-1
- Morrison, Andrew. 2017a. “Design fiction in design education: Urbanism, para-pedagogy and futures literacies.” In *Cumulus Working Papers 33/16: Cumulus Hong Kong 2016 – Open Design for E-very-thing*, edited by Cecile Kung, Elita Lam and Yanki Lee, 105-112. Hong Kong: Hong Kong Design Institute, Cumulus. Available at: http://www.cumulusassociation.org/cumulus-working-papers-3316-cumulus-hong-kong-2016-open-design-for-e-very-thing/
- Morrison, Andrew. 2017b. “A tale of an axe, a spade, and a walnut: Investigating additive manufacturing and design futures.” In *Additive Manufacturing: Design, Methods, and Processes*, edited by Steinar Killi, 199-230. Singapore: Pan Stanford Publishing.
- Morrison, Andrew. 2019a. “Design Futures Literacies.” Keynote at the 2019 International DEFSA Conference, Design Education Forum of Southern Africa, Cape Town, VEGA Campus, 9-11 September 2019.
- Morrison Andrew. 2019b. “Anticipation and design.” Invited lecture, *Imagining Collaborative Future-Making*, Malmö University, Malmö, 12-13 November 2019.
- Morrison, Andrew, Timo Arnall, Jørn Knutsen, Einar Sneve Martinussen, and Kjetil Nordby. 2011. “Towards discursive design.” In *Proceedings of IASDR2011, 4th World Conference on Design Research*. Delft: TU Delft.
- Morrison, Andrew, and Alettia Chisin. 2017. “Design fiction, culture and climate change: weaving together personas, collaboration and fabulous futures.” *The Design Journal* 20: S146-S159. https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352704
- Morrison, Andrew, Ola Erstad, Gunnar Liestøl, Nicholas Pinfold, Bruce Snaddon, Peter Hemmersam, and Andrea Grant Broom. 2019. “Investigating agentive ur-

ban learning: An assembly of situated experiences for sustainable futures.” *Oxford Journal of Education* 45(2): 204-223. https://doi.org/10.1080/03054985.2018.1556627

- Morrison, Andrew, Kjetil Nordby, Timo Arnall, and Even Westvang. 2015. “Breathing life into research mediation.” In *Performing Digital: Multiple Perspectives on a Living Archive*, edited by David Carlin and Laurene Vaughan, 161-184. London: Ashgate.
- Norsk Ordbok. 2016. *Norsk Ordbok* [online]. http://no2014.uio.no/perl/ordbok/no2014.cgi
- Olavarrieta, Concepción, Jerome Glenn and Theodore Gordon, eds. 2014. *Futures: World Foresight Encyclopedic Dictionary*. Washington D.C.: The Millenium Project.
- Parisi, Luciana. 2012. “Speculation: a method for the unattainable.” In *Inventive Methods: The Happening of the Social*, edited by Celia Lury and Nina Wakeford, 232-244. London: Routledge.
- Peters, Benjamin, ed. 2016. *Digital Keywords. A Vocabulary of Information Society and Culture*. Princeton: Princeton University Press.
- Poli, Roberto. 2010. “The many aspects of anticipation.” *Foresight* 12(3): 7-17. https://doi.org/10.1108/14636681011049839
- Poggenpohl, Sharon, Prima Chayutsakij and Chujit Jeamsinkul. 2004. “Language definition and its role in developing a design discourse.” *Design Studies* 25(6): 579-605. https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.02.002
- Raven, Paul, and Shirin Elahi. 2015. “The new narrative: applying narratology to the shaping of futures outputs.” *Futures* 74: 49-61. https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.09.003
- Raymond, Corbin, Bruce Snaddon, Alettia Chisin, Monica Di Ruvo, Andrew Morrison and Amanda Steggell. 2019. “Relational ontologies for futurescaping.” Curated session at the 3rd International Conference on Anticipation, AHO, Oslo, 9-11 October, 2019.
- Sanford, Richard. 2019. “Care and hope in lived futures: locating futures through heritage.” Paper presented at the *3rd International Conference on Anticipation, AHO, Oslo*, 9-11 October, 2019.
- Selin, Cynthia. 2006. “Trust and the illusive force of scenarios.” *Futures* 38(1): 1-14. https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.04.001
- Selin, Cynthia, Lucy Kimbell, Rafael Ramirez and Yasser Bhatti. 2015. “Scenarios and design: Scoping the dialogue space.” *Futures* 74: 4-17. https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.06.002
- Sinclair, John, ed. 1987. *Looking Up. An Account of the COBUILD Project in Lexical Computing*. London: Collins ELT.
- Sheridan, Mary, and Jennifer Rowsell. 2010. *Design Literacies*. London: Routledge.
- Snaddon, Bruce, Andrew Morrison, Peter Hemmersam, Andrea Grant Broom, and Ola Erstad. 2019. “Investigating design-based learning ecologies.” *Artifact* 6(1-2): 2.1-2.30. https://doi.org/10.1386/art.00002.1
- Stappers, Pieter, and Elisa Giaccardi. 2017. “Research through design.” In *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, 2nd edition. Interaction Design Foundation. https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/research-through-design.
- Stibbe, Arran. 2014. “An ecolinguistic approach to critical discourse studies.” *Critical Discourse Studies* 11(1): 117-128. https://doi.org/10.1080/17405904.2013.845789
- Svensén, Bo. 2009. *A Handbook of Lexicography*. Cambridge: CUP.
- Vervoort, Joost, Roy Bendor, Aisling Kelliher, Oscar Strik, and Ariella Helfgott. 2015. “Scenarios and the art of worldmaking.” *Futures* 74: 62-70. https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.08.009
- Voros, John. 2003. “A generic foresight process framework.” *Foresight* 5(3): 10-21. https://doi.org/10.1108/14636680310698379
- Wensveen, Stephan, and Ben Mathews. 2015. “Prototypes and prototyping in design research.” In *The Routledge Companion to Design Research*, edited by Paul Rodgers and Joyce Yee, 262-276. New York: Routledge.
- Ward, Matt. 2019. “Critical about critical and speculative design.” *SpeculativeEdu*. https://speculativeedu.eu/critical-about-critical-and-speculative-design/
- Wilkie, Alex, Martin Savransky, and Marsha Rosengarten, eds. 2017. *Speculative Research: The Lure of Possible Futures*. London: Taylor & Francis.
- Williams, Raymond. 1976. *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society*. London: Fontana.

A. Morrison, N. Bjørnstad, E. Sneve Martinussen,  
B. Johansen, B. Kerspern i P. Dudani

## Lèxics, coneixements i disseny de futurs

## Traducció al Català

### PARAULES CLAU

Ensenyament Del Disseny, Lèxic: Coneixements del Disseny de Futurs, Discurs Multimodal, Disseny Urgent, Pedagogia del Disseny.

### RESUM

A mesura que el món en què vivim es fa més complex i és més qüestionat, des d'un punt de vista econòmic i polític però també de canvi mediambiental ràpid i durador, l'ensenyament del disseny ha de fer front a noves demandes i a nous desafiaments. Emmarquem aquestes demandes i aquests desafiaments en el que anomenem “coneixements del disseny de futurs”. Aquest marc preveu un replantejament de les prioritats del disseny en el context del canvi climàtic i l'ús del reciclatge dels recursos en futurs que són incerts, contingents i emergents. L'article atribueix al disseny haver-se allunyat d'un solucionisme del disseny tecnomodernista i analitza com pot participar en la configuració de futurs mitjançant l'experimentació i l'exploració en la implicació crítica i productiva amb la vida tecnocultural. Aquests temes se situen en l'experiència anterior de l'equip transdisciplinari de coautors així com en un projecte europeu entre quatre destacades universitats de disseny. L'article desenvolupa el seu primer paquet de treball sobre la cocreació d'un lèxic per a coneixements del disseny de futurs i els primers experiments per a generar recursos i experiència per al seu ús més extens. L'article aborda les relacions poc articulades entre llenguatge i disseny (del lèxic al discurs). En primer lloc, presentem el desenvolupament d'un conjunt alfabètic i lexicosemàntic de termes de disseny i futurs. Aquest vocabulari, extret de diverses fonts i experiències, està associat amb el disseny d'un joc de cartes basat en el lèxic. En segon lloc, la rellevància del vocabulari es va ampliar a un capítol sobre ubicar el lèxic en contextos culturals i històrics, la creació de formes hàptiques tridimensionals i el llenguatge d'abstracció. Per a aconseguir-ho vam recórrer a un experiment de ficció narrativa de disseny sobre tecnologies emergents i un projecte d'anotació en un vestit tradicional com a exemple per establir connexions entre elements del lèxic i modelar formes abstractes amb argila. En tercer lloc, en col·laboració amb un ministeri i un organisme de disseny, els estudiants van crear quatre escenaris de vida urbana digital futura en què l'element central era la confiança. La creació de llenguatge per al futur es va plasmar en escenaris físics oberts al públic, vinculats a un seminari professional i a esdeveniments d'investigació internacional en què els estudiants i els seus professors-investigadors donaven veu a descripcions orals, explicacions i reflexions. L'article acaba suggerint que es pot parar més atenció al lèxic i a modalitats discursives multimodals en la configuració dels coneixements del disseny de futurs, dins d'un projecte però també en la pràctica, en les polítiques i per a l'ensenyament del disseny i com a tal.

### 1.1. Condicions complexes

Acabem de començar la tercera dècada del segle XXI i ens trobem cada vegada més sovint amb desafiaments socials i sistèmics fonamentals com el canvi climàtic, la complexitat barrejada amb la incertesa i el que és desconegut, unes migracions sense precedents i condicions comercials i laborals canviant. En aquests contextos, estar atents al futur és primordial per a la supervivència de la humanitat. El disseny, com a pràctica transdisciplinària i àmbit d'investigació, té el desafiament de treballar per a explorar el “i si” quan s'aprèn a donar forma als futurs. Aquest procés de donar forma és un desafiament de disseny: a través d'activitats de creació amb reflexió connectades, especulatives i recopilades podem traslladar el futur al present. A través de la creació amb reflexió, l'ensenyament del disseny també pot allunyar-se de les limitacions existents i incitar, projectar i articular alternatives de futur (p. ex., Candy i Potter 2019). Per a nosaltres és qüestió de desenvolupar encara més allò que veiem com un aprenentatge anticipatori del disseny. L'ensenyament i la investigació del disseny poden considerar que l'anticipació és avançar-se a ocupar-se d'alguna cosa, de manera que la implicació prospectiva i productiva en pràctiques localitzades i sociomaterials futuribles està ancorada al present alhora que es projecta i s'imagina en escenaris que van més enllà de les nostres visions actuals. En aquest article ens alineem amb els darrers avenços en estudis d'anticipació que s'han presentat en diverses conferències internacionals.<sup>1</sup> També seguim el treball de Roberto Poli (p. ex., 2010) sobre visions de sistemes per a l'ensenyament del disseny de futurs, complementat més recentment a la conferència de 2019 amb futurs relacionats informats i culturals. Així doncs, què haurien de fer les universitats de disseny?, ¿preparar, fomentar, implicar, construir i avaluar críticament els coneixements del disseny de futurs?

En aquest article presentem l'etapa preliminar experimental d'un projecte multinivell d'investigació en educació anomenat *FUELADESIGN* sobre el “i si” de l'aprenentatge de disseny amb orientació a futurs. El concepte que hem anomenat “coneixements del disseny de futurs” és fonamental per al projecte. El considerem una interacció reflexiva entre dos aspectes d'una pedagogia per activitats que forma part del disseny i que és bàsicament per al disseny. Aquests dos aspectes són: 1) que les pràctiques crítiques de la reflexió creativa i la producció creativa se situen dins d'un marc d'aprenentatge a través del disseny que forma part de les visions de futurs, i 2) que es produeix en situacions i temps futurs i en què els estudiants i els professors de disseny generen coneixements futuribles i situats en el futur mitjançant actes de producció creativa i crítica.

Aquest article presenta la conceptualització, el disseny formatiu i els primers usos de recursos i materials d'aprenentatge codissenyats que se centren específicament en el vocabulari i el lèxic que utilitzem quan treballem amb futurs de l'ensenyament del disseny. A aquest propòsit, el llenguatge es considera un material de disseny. Amb aquest material els professors, estudiants, educadors, col·laboradors professionals i organismes públics poden modelar, comentar, interpretar, explicar i situar l'ensenyament del disseny de futurs i les seves activitats. El projecte considera el llenguatge com un recurs i una expressió culturals, dinàmics i performatius d'origen social. Per al disseny, el llenguatge també es considera multimodal, multisensorial i plurilingüe, encara que aquí ens centrarem en l'anglès, en el vocabulari i les seves relacions amb l'articulació segons diverses modalitats de comunicació.

El disseny té un considerable potencial –de manera imaginativa i gràcies a la seva capacitat de crear artefactes, processos i participacions– per donar resposta radicalment i de manera generalitzada a les necessitats esmentades anteriorment. Per a aconseguir-ho ha d'indagar en les configuracions actuals dels seus coneixements múltiples com habilitats i competències, en el disseny i com a disseny, per prestar atenció a l'oralitat en els discursos multisensorials. Tal com indicarem més endavant, actualment cal considerar el disseny com alguna cosa més que una eina funcionalista per a resoldre problemes; es mou en l'àmbit de la construcció de coneixement no teleològic, reflexiu, situat i dinàmic en què conviuen visions crítiques especulatives, creatives i pragmàtiques.

### 1.2. Context, focus i preguntes

Aquest article desenvolupa aquests temes i aquestes afirmacions en referència al projecte *FUELADESIGN* d'investigació i ensenyament de disseny que impulsen quatre grans universitats europees de disseny. El projecte

navega entre les competències i els interessos d'un ventall de disciplines de dins i de fora del món del disseny per recopilar, construir, criticar i desenvolupar exploracions i una millor comprensió dels coneixements del disseny de futurs. Ho fa per “anticipar-se de manera productiva a les necessitats crítiques d'aprenentatge del futur i canviar processos mitjançant la creació d'un futur sostingut” (Fuel4Design 2020).

Tot seguit presentem material i experiències del primer mòdul de treball, titulat *A Lexicon of Design Futures Literacies* (Lèxic de coneixements del disseny de futurs), que investiga el paper que tenen el llenguatge verbal, i la comunicació multimodal en sentit més ampli, en la configuració de l'ensenyament del disseny i en l'anàlisi dels mateixos coneixements del disseny de futurs. Per a aconseguir-ho ens basem en la nostra experiència en els àmbits de la lingüística aplicada, l'ensenyament de llengües, l'ensenyament del disseny, els estudis de disseny, l'urbanisme, la història de la cultura i els estudis audiovisuals i culturals. L'article inclou tres casos vinculats mitjançant una ontologia relacional (Marenko i Brassett 2016). Es tracta d'una visió que aborda les interseccions entre materials, els vincles lèxics multimodals i la configuració i l'anotació de processos i artefactes culturals.

La qüestió central que planteja l'article és: quin paper podria tenir el vocabulari o el lèxic en els contextos i les dinàmiques de configuració de coneixements del disseny de futurs? Aquesta atenció al vocabulari, el disseny i els futurs s'ha d'emmarcar en una visió construccionista de l'ensenyament del disseny, l'anàlisi discursiva crítica i un plantejament de tall deleuzià davant del disseny. Es presenten tres “casos” genèrics. El primer fa referència a la creació de la semàntica lèxica del *Lèxic*, el segon uneix disseny i ensenyament amb el llenguatge en format multimodal unint expressions hàptiques i abstracció, mentre que el tercer és un exemple de les relacions lèxic-discurs en escenaris urbans futurs i en el discurs públic.

### 1.3. Contingut de l'article

En la secció següent, que duu per títol Panorama, presentem una selecció temàtica de la bibliografia relacionada. Aquesta cobreix les relacions entre 1) futurs i coneixements de disseny, 2) disseny, llenguatge i futurs, 3) ensenyament del disseny i coneixements del disseny de futurs. La tercera secció tracta qüestions de metodologies i mètodes. Tot seguit ve un quart capítol sobre el treball realitzat en el *Lèxic*. L'última secció inclou una anàlisi del treball presentat i les implicacions de nous usos del *Lèxic* i les relacions que té amb altres aspectes del desenvolupament i la implementació de coneixements del disseny de futurs.

## 2 PANORAMA

### 2.1. Futurs i coneixements del disseny

#### 2.1.1. Estudis de futurs i de disseny

En la darrera dècada, els estudis de disseny (DS, segons les seves sigles en anglès) han parat cada vegada més atenció als futurs, principalment en relació a l'interès pels temes de sostenibilitat, reutilització de materials i innovació social, entre altres. Els estudis de futurs (FS, segons les seves sigles en anglès) han reconegut la necessitat de passar dels anteriors plantejaments en gestió estratègica i visions predictives en la presa de decisions a reconèixer els futurs en plural com negociatius, emergents i sistèmicament travats. Els FS han assumit la noció i la dinàmica dels coneixements de futurs (Miller 2007, 2010, 2018). Solen categoritzar les habilitats i competències del segle XXI en termes de tècniques i eines d'aprenentatge utilitzades per futuristes, com la previsió i la planificació d'escenaris. Tot plegat aprofita treballs relacionats sobre creació de futur, acció i aprenentatge com els plantejaments transformacionals d'Inayatullah (2002, 2008).

L'obra de Miller ha estat fonamental per senyalar i augmentar la noció de coneixements de futurs. Resumint, són plantejaments dels coneixements sobre futurs i no com poden articular-se mitjançant el disseny i com a disseny. La recent col·lecció de Miller (2018), *Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century*, va redirigir l'atenció cap a activitats i pràctiques anticipatòries i un marc més ampli de transformació. El disseny s'ha alineat amb els estudis de futurs en la sèrie de conferències internacionals sobre anticipació<sup>1</sup> i en recents publicacions com *Design and Futures* (Candy i Potter 2019).

## A. MORRISON ET AL.

Amb tot, els plantejaments de coneixements de futurs no solen estar relacionats amb la redefinició de coneixements (p. ex., Beach 2018) que inclouï l'assimilació de la comunicació multimèdia i digital evidents en la investigació en educació (Cope i Kalantzis 2015; Cope i Kalantzis 2017). Aquest plantejament s'ha ampliat passant de coneixements basats en material imprès i en centres escolars a coneixements múltiples multimode, distribuïts i extraescolars (p. ex., Cope i Kalantzis 2009). Alhora, es pot dir que l'ensenyament del disseny com a domini dels DS no té un gran interès en els avenços en coneixements i futurs fruit de l'educació (Facer 2011), en multidisciplines (estudis culturals i multimèdia) o en les competències pragmàtiques que emergeixen ràpidament en diferents sectors de les indústries creatives (Ellsworth 2005).

### 2.1.2. Coneixements del disseny de futurs

Els DS fa més d'un segle que formen i projecten futurs. Malgrat tot, hem arribat a un punt en què els antics conceptes formalistes, centrats en solucions i modernistes del progrés, la planificació i la predicció ja no serveixen davant d'un món que necessita el que anomenem “disseny urgent” (Morrison 2019b). Amb això volem indicar que cal un disseny que proposi ràpidament i responsablement maneres de treballar amb futurs sobrevivibles i sostenibles (Fry 2009) i la seva posada en escena participativa. Això, al nostre entendre, suggereix que les universitats de disseny i les professions creatives relacionades que investiguen i presenten activament i productivament mitjans experimentals i provats de modelar futurs (Snaddon et al. 2019) secunden la idea de les ecologies d'aprenentatge.

Això implica abordar què entenem per disseny de futurs i coneixements de futurs, així com els seus encreuaments i interseccions. Anomenem aquest concepte “coneixements del disseny de futurs” (Morrison 2019a), conjuminant l'atenció pels futurs amb l'atenció pels coneixements del disseny (p. ex., Sheridan i Rowsell 2010). Celi i Colombi (2019) ho plantegen en termes de sensibilitzar sobre els coneixements del disseny de futurs en el context de l'Antropocè. Si una sòlida investigació científica ha dut a un aclaparador consens informat i un reconeixement de l'actual emergència climàtica, ha arribat el moment que el disseny afronti els desafiaments, els contextos i les condicions per modelar i posar en escena els coneixements del disseny de futurs. Al nostre entendre, aquests són coneixements relatius al disseny però amb una direcció i un fonament que són la imaginació i marcs conceptuals de futurs. Se situen en el present però van més enllà del funcionalisme immediat centrat en les solucions que es podria dir que forma part del parany del llegat modernista del disseny i que contribueix a perpetuar l'absurda lògica de producció-consum.

Els coneixements del disseny de futurs (Morrison 2019b; Celi i Colombi 2019) són matèries curriculars, habilitats i competències, activitats i accions, processos de creació i modelatge, pedagogies i polítiques, col·laboracions i participacions. Tots ells destaquen la importància que es dona als coneixements de futurs, que Miller (2007, 2018) considera necessaris per fer front a les herències i els potencials de treballar per a demans alternatius avui. Els coneixements del disseny de futurs es poden aplicar de manera proactiva i prospectiva, amb propòsit i resposta crítica sense deixar de ser cocreatius –fins i tot disruptius– i exploratoris. Han d'anar més enllà de les actuals idees d'emergència i crisi per donar forma a futurs alternatius visibles i visionaris. Aquests futurs són alhora possibles, probables, potencials i putatius (Voros 2003; Celi i Morrison 2017). Com a coneixements de futurs del disseny es plasmen a través de l'experimentació pedagògica dissenyant multisensorialment, multimodalment i mitjançant una barreja d'eines de disseny, tècniques i mètodes informats per visions no teleològiques i per investigació en disseny.

En la nostra darrera obra, ens hem centrat en temes d'agència, sostenibilitat i contextos urbans en què dissenyar per a futurs alternatius forma part d'allò que l'ensenyament del disseny i la investigació cocreativa poden transformar en material (Morrison et al. 2019). També hem projectat aquesta manera de desenvolupar plantejaments dinàmics imbuïts de disseny a pedagogies amb una noció més àmplia de les ecologies d'aprenentatge basades en el disseny (Snaddon et al. 2019). A més, en presentar aquestes visions ens hem centrat a crear i provar ontologies relacionals de panorames



en què podrien quedar més fermament enquadrats les visions i els conceptes del disseny. Tot plegat es va materialitzar en l'ús de mètodes analítics discursius i lexicogràfics de la lingüística funcional sistèmica per crear un procés integral que permetés a educadors i estudiants conèixer com actua el lèxic en la configuració de les nostres nocions i pràctiques de futurs.

La importància del lèxic en aquesta part del *Lèxic* s'associava a crear un recurs de docència i aprenentatge que estigués disponible online per a altres educadors i per a estudiants d'una àmplia gamma de dominis i projectes, contextos d'aprenentatge i necessitats. En darer terme, l'objectiu era aconseguir que aquest *Lèxic* de disseny fos accessible també per a estudiants, professors, professionals i investigadores aliens al disseny.

El *Lèxic* es va construir mitjançant un procés iteratiu i reflexiu de creació de recursos d'aprenentatge en unitats (UNITS) tematitzades associades a dispositius o eines anomenats fonaments (ESSENTIALS) que es poden activar seguint les activitats d'aprenentatge que es descriuen en les unitats. A més, el capítol anomenat RENDERS (casos) permet que els usuaris carreguin casos d'aplicació, revisió i ampliació del *Lèxic*, juntament amb enllaços a experiències, eines i tècniques relacionades. Tenint en compte l'estructura en fases del projecte *FUELADESIGN*, el *Lèxic* va associat al mòdul “Píndoles filosòfiques”, i amb el pas del temps i en el seu moment, s'associarà als altres quatre en una ecologia de coneixements del disseny de futurs.

*4.1.2. Un ampli lèxic alfabètic*

Tal com s'explica en la secció següent, es va elaborar una llista alfabètica d'uns 250 termes clau sobre futurs i disseny. La llista es va obtenir a partir d'un corpus de 700 termes recopilats al llarg de diversos anys com a part del primer estudi de l'autor, que es proposava idear una *Poesia de l'anticipació* que inclogués coneixements del disseny de futurs. També van contribuir a la creació de la llista canvis d'impressions amb educadors de disseny, dissenyadors i investigadors sobre els termes clau que són bàsics en la seva pràctica, ensenyament o investigació. També va ser resultat d'una gran varietat de projectes de disseny, educació del disseny i investigació, i de la lectura de documents de varies disciplines com el disseny, els mitjans, la cultura, la tecnologia, la política, el medi ambient i l'ecologia, entre altres.

El corpus lèxic s'ha concebut en referència i amb accés a més d'un decenni de creixement de publicacions sobre futurs, i gira al voltant de qüestions de tecnologia, cultura, sostenibilitat, medi ambient i polítiques en què el disseny ha estat fonamental. Tot aquest material és un gran recurs per a seguir construir una base de dades i un corpus consultable de disseny de futurs. En la configuració de la llista de lèxic de futurs del disseny per a la *Poesia*, es van consultar altres glossaris i vocabularis per a especialistes, i altres estudis de futurs. Aquestes fonts van proporcionar un mode paral·lel de desglossament i cartografia així com comparació amb altres tipus de llistes, glossaris i maneres de definir i contextualitzar.

El que va posar de manifest aquest procés va ser que, en la recopilació d'aquests termes, la *Poesia* va adoptar una visió més enfocada als coneixements anticipatoris de disseny que la majoria de recursos semblants. Amb tot, hi va haver superposicions en aspectes relacionats amb el temps. Per exemple, es va consultar l'obra d'Adam i Groves (2007) després que l'investigador plantegés termes semblants; o en grans recopilacions de termes de futurs com l'extens fons sobre previsions del The Millenium Project de la seva publicació *Futures: World Foresight Encyclopedic Dictionary* (Olavarrieta, Glenn i Gordon 2014).

*4.1.3. Desenvolupar el contingut del Lèxic*

Es va confeccionar una llista alfabètica de treball de 500 termes i una llista d'uns altres 250 termes afins, comuns, essencials i relacionats amb el disseny que es van presentar en diversos actes i emplaçaments, que anaven des de discursos magistrals i ponències fins a converses amb especialistes (lingüistes, experts en mitjans de comunicació, futuristes, investigadors en disseny, informàtics, educadors i artistes). Aquestes presentacions també van ser d'ajuda en debats sobre el propòsit i els usos potencials del *Lèxic* i van rebre reiteradament el suport de professors i investigadors de disseny per a desenvolupar vocabularis sobre disseny amb definicions, usos

contextuals i enllaços a publicacions i sobre les seves corresponents formes de veure el món. Aquests diàlegs van donar lloc a un emergent i diversament informat conjunt d'interessos i necessitats de diversos àmbits del disseny. Entre ells hi havia presentacions i debats i suggeriments en, per exemple, conferències sobre l'ensenyament del disseny (Morrison 2019a) i tallers sobre creació de futurs col·laboratius, com el de la universitat de Malmö de 2019<sup>8</sup> (Morrison 2019b).

Es van aplicar tècniques de cartografia i de classificació (parts de discursos, definicions, categories semàntiques, termes afins, conjunts sinònims, etc.). per ordenar i categoritzar la llista alfabètica de 500 entrades. La llista alfabètica que va rebre el nom de 250 FUTURES DESIGN WORDS (250 paraules de disseny de futurs) va ser el resultat de la interacció d'aportacions de dissenyadors-investigadors, membres d'equips de projectes i de l'ajudant d'investigació de disseny del projecte i principal investigador del paquet de treball. Atès que s'estaven creant unitats d'aprenentatge per al paquet de treball, es van seleccionar 50 entrades per a la llista 50 FUTURES DESIGN WORDS (en forma de llista i amb definicions) a través d'aportacions dels membres del projecte, investigadors de disseny de futurs, i debats i tallers amb estudiants de màster i de grau. Els processos d'aquestes activitats van posar de manifest la semàntica relacional dels termes, el seu context i la generalitat, especificitat o raresa dels elements recopilats. Arribats a aquest punt, es van tenir clarament en compte els professors i estudiants de disseny i es van retirar de les llistes els termes més arcaics o poc freqüents.

L'activitat de reduir un gran nombre d'elements a la llista de 50 FUTURES DESIGN WORDS (50 paraules de disseny de futurs) (Taula 1) va implicar un estil indirecte i bidireccional de cartografia i categorització semàntiques. En el procés i en la pràctica integral de cartografia lèxica (p. ex., Sinclair 1987) l'ordenació va ajudar a informar conjunts emergents de categories semàntiques i funcions performatives discursives i del llenguatge, des del plantejament que la lingüística funcional sistèmica aplica al lèxic i al discurs (p. ex., Halliday 1985; McCarthy 1991; Halliday i Yallop 2007) i a troballes més recents sobre expectatives, normes i anàlisis lèxiques (Hanks 2013).

*4.1.4. La importància de les categories, les relacions i la cartografia semàntiques*

Es va emprendre un procés de cartografia relacional semàntica que va dur a la definició de 12 categories en què es van agrupar les entrades de les llistes 250 i 50 FUTURES DESIGN WORDS. Es van definir les categories en funció de diversos paràmetres (context, funcions del llenguatge, contextos d'ús, aspectes filosòfics/de visió del món, etc). Les 700 paraules de la llista de *Poesia de l'anticipació* es van ordenar en funció d'una extensa relació de funcions lingüístiques basades en el significat, sobre paper, que va dur a conjunts de relacions semàntiques que, posteriorment, es van refinar i les paraules de les quals es van reordenar en varies iteracions. En total es van obtenir 12 categories semàntiques de futurs de llenguatge del disseny (Taula 2). Es van sotmetre a l'escrutini de l'equip del projecte en tallers de màster, reaccions d'estudiants de grau en dos tallers sobre temes variats, i en debats amb dos dissenyadors-investigadors i el responsable del projecte. Les categories semàntiques també es van compartir amb l'equip de projecte més estès i es van relacionar amb el procés de codesenvolupament de selecció i associació de visions del món del mòdul sobre “Píndoles filosòfiques”. Tal com passa amb altres materials i dispositius del projecte, les categories semàntiques i els seus constituents s'aniran refinant a mesura que s'utilitzin. El conjunt de 50 FUTURES DESIGN WORDS (50 paraules de disseny de futurs) va sorgir de les respostes a 5 o més termes essencials per als coneixements del disseny de futurs que van donar 25 professors-investigadors en disseny. Una selecció d'alguns dels 50 termes, amb les seves definicions, es van incloure en una activitat de grup i en un joc de cartes.

*4.1.5. Aplicar les 50 paraules de disseny de futurs*

Les unitats (UNITS) estan disposades de manera que continguts diferents es relacionen amb altres unitats i amb una trama dels dispositius dissenyats com a suport de les mateixes i reunits en el capítol ESSENTIALS (fonaments). Com a part de la unitat sobre Llenguatge i Metàfora, utilitzem tallers per provar materials i creem activitats d'aprenentatge utilitzant un globus com a metàfora del futur (Fi-

gures 1 i 2). En una sessió de dues hores amb estudiants de grau de disseny, per exemple, utilitzem globus de diferents mides i formes per reflexionar sobre les qualitats i les característiques del futur en el context dels projectes d'investigació dels propis estudiants. Es va reduir el nombre de les 50 paraules de disseny de futurs. Es van col·locar grups de 10 paraules en cinc grans globus. Els estudiants els van fer esclatar, van recollir les paraules i les van analitzar i les van relacionar amb els temes dels seus propis treballs i del treball d'una altra persona. Considerant aquesta acció com un esquema per treballar amb metàfores i pensar a través de metàfores, vam crear un ESSENTIAL (fonament) que vam anomenar BALLUSION (globusió) per fer referència a la mescla de metàfores entre inflat i il·lusió. Posteriorment vam relacionar aquest ESSENTIAL (fonament) i la unitat revisada amb una altra unitat sobre generació de neologismes per al disseny de futurs i els coneixements del disseny de futurs.

Com a part de la categoria ESSENTIALS del *Lèxic*, es van analitzar més a fons les 50 FUTURES DESIGN WORDS a través d'un joc de cartes (Figura 3). Es va anomenar *REFLEXICON: dissenyar amb termes de futur*. Un dissenyador-investigador i un dissenyador d'interaccions i jocs amb àmplia experiència en grups d'interès i projectes participatius<sup>4</sup> van codisenyar aquesta part del projecte.

REFLEXICON és una versió pràctica del *Lèxic de disseny de futurs*. Es basa en l'ús de jocs en els estudis de futurs (p. ex., Candy 2018), la noció de “disseny ficció de jocs” (Kerspern 2019) i la hibridació del disseny ficció i el disseny de jocs per a imaginar experiències que facilitin les idees de futur i els reflexos anticipatoris.

REFLEXICON reutilitza codis de joc per facilitar les exploracions amb el *Lèxic* de manera reflexiva. Amb els seus tres modes de joc, convida els dissenyadors a entendre com ja interactuen els termes del *Lèxic de disseny de futurs* amb la seva pràctica i com poden reforçar el seu projecte amb eines de preparació per al futur (Figura 4). Els tres modes de joc permeten reflexionar sobre la relació que té el *Lèxic* de disseny de futurs amb la pràctica de disseny de cada un. Cada mode de joc es basa en una combinació de cartes que formulen un suggeriment de reflexió. Els jugadors han d'iterar les seves respostes i reflexions experimentant amb nous suggeriments. A més, les cartes i les normes de REFLEXICON són prou obertes com perquè els jugadors adaptin el joc al seu treball o perquè proposin nous usos d'aquesta eina.

REFLEXICON és el típic exemple de mediació mitjançant jocs: reconfigura la mecànica del joc per complementar les reflexions i les idees del dissenyador sobre la configuració de les necessitats, les condicions i els desafiaments i barems del futur (Kerspern 2018). Aquesta eina és, doncs, un recurs per a una configuració oberta i basada en accions de les exploracions del futur. Resumint, REFLEXICON està dissenyat per a, entre altres coses, impulsar i fomentar pràctiques prospectives i reflexives, per centrar temporalment estudis sobre dissenys i per connectar amb contextos culturals sociotècnics, ètics i participatius.

Tot i que les cartes només contenen un grup de paraules seleccionades (llista de definicions/característiques), cadascuna disposa d'un espai a la part inferior (vegeu Figura 4, dreta) deliberadament en blanc per tal que els usuaris hi incloguin les seves pròpies referències i experiències dels termes en qüestió en els seus estudis, treballs i investigacions. L'objectiu és que es puguin carregar al capítol de RENDERS (casos) per a construir un entramat d'usos i un context d'ús. Amb tot, el propòsit no consistia a limitar els termes i les cartes a la selecció i les definicions que es proporcionen: els usuaris poden proposar els seus, utilitzant la plantilla existent, que suggereix aspectes espacials i de distribució. Aquests també es poden carregar. Si els considerem plegats, aquests tres usos de les cartes –els que fan estudiants i professors de disseny, i potser també els professionals– estan relacionats amb la taula de relacions semàntiques que s'ha presentat abans, que indica com es poden utilitzar els termes específicament, generalment, diferencialment i relacionalment.

*4.2. Connectar la cultura, dissenyar termes de futur i crear formes tridimensionals*

*4.2.1. Explorar futurs i formes de disseny 3D radicals*

Dins del procés de creació i prova del *Lèxic* es van presentar termes abstractes que apareixen en l'àmbit del disseny i els futurs en un curs

anomenat TECHNOFORM sobre creació de formes tridimensionals (Akner-Koler 2007, 2012). Un professor de disseny de productes i dissenyador-investigador va dissenyar col·laborativament un taller adreçat a estudiants de màster de disseny de productes per relacionar el llenguatge abstracte de futurs i un pla per desenvolupar formes radicals mitjançant la creació hàptica d'artefactes d'argila a partir de dissenys. D'aquesta manera pretenia introduir la creació de connexions en treballar amb termes abstractes i de futurs del disseny en la creació de formes tridimensionals, però aquests termes tenen un patró d'ús similar. El seu plantejament es basava en una anterior col·laboració en la creació de formes tridimensionals per a productes impresos en 3D que va aprofitar el treball i el model d'Anker-Kohler (Bjørnstad i Morrison 2017).

Cal destacar que, en parlar de coneixements del disseny de futurs, es van presentar el llenguatge i les modalitats discursives –incloses les hàptiques– als estudiants com sistemes *culturals* de comunicació dinàmica. La introducció de dos exemples de configuració de disseny i cultura (un que utilitzava el disseny ficció i un altre que recorria a l'etiquetatge d'un artefacte cultural) vinculava la necessitat d'explotar allò abstracte i radical (a diferència dels plantejaments d'innovació incremental del disseny) amb aquesta visió.

*4.2.2. Dos apunts previs*

El primer és que el disseny ficció és actualment una part practicada de l'ensenyament i els estudis de futurs de disseny (p. ex., Morrison 2017a; Ward 2019). El disseny ficció, un component del disseny especulatiu, estudia com podem implementar escenaris, personatges i creació de mons ficticis per analitzar críticament i projectar alternatives a les tecnologies, les innovacions i les pràctiques culturals i contemporànies rebudes (p. ex., Bleecker 2019; Markussen i Knutz 2013; Morrison 2014). El disseny ficció permet projectar escenaris i personatges en el que podria ser el futur proper o llunyà per tal de retroprojectar elucubracions i construccions cocreatives a problemes i necessitats actuals amb la intenció de reformular-les més críticament, més creativament i més equitativament. El disseny ficció es va presentar com a mode de prospectar futurs ironitzant i connectant amb referents culturals narratius històrics, un conte popular, i el seu propòsit com a part d'una expressió experimental de la cultura, la tecnologia i la seva corresponent exploració.

Va precedir breument aquesta visió una presentació de material sobre creació de llenguatge del futur i el paper dels contes populars en la producció radical d'històries. Es van mostrar als estudiants les teories i els mètodes en la creació d'un disseny ficció que reflexiona irònicament i críticament sobre l'evolució i l'aplicació de tecnologies de fabricació additiva o d'impressió en 3D. Obrint i redefinint un conte popular noruec amb la figura d'Askelanden, el disseny ficció problematitza les expectatives, els gèneres artístics, el gènere i les formes de les narratives, els papers i les materialitats tradicionals en el context de la impressió en 3D (Morrison 2017b). El relat es fusiona amb un article d'investigació sobre la conceptualització radical de la fabricació additiva i l'incloem per ajudar a pensar més enllà de les convencions i expectatives immediates de la creació de formes.

El segon apunt és que la naturalesa cultural d'utilitzar termes del llenguatge per etiquetar, descriure i contextualitzar artefactes es va utilitzar per a situar els coneixements del disseny de futurs en l'àmbit de la creació i difusió de coneixement cultural (p. ex., Sanford 2019), coneixement indígena i sostenibilitat cultural (Burns 2015). Es va presentar un exemple per posar de manifest aquest fenomen en relació a l'etiquetatge lèxic d'un artefacte de disseny cultural històric. L'objectiu educatiu consistia a mostrar als estudiants com s'havia etiquetat un producte tridimensional, en forma de vestit tradicional de nina, per indicar-ne les materialitats i funcionalitats.

La nina, que duia un vestit tradicional de Setesdal (p. ex., Durán 2015, 160 ss), vall situada al sud de Noruega, està exposada al Museu Nacional d'Història i Cultura d'Oslo (Figura 5). El vestit és únic pel detall de la seva confecció i el seu procés de creació. Es va ensenyar als estudiants la imatge del vestit cobert de cap a peus per 130 etiquetes de cartró emmarcades amb anelles metàl·liques i numerades. Birgit K. Rike, professora d'una escola rural i altament interessada a senyalar, etiquetar i difondre les relacions entre llenguatge, lèxic, lloc i artefactes, va penjar totes aquestes etiquetes al vestit cap als

anys trenta del segle passat. Formen una detallada cartografia física tridimensional dels noms de materials, patrons, punts i procediments. Tots aquests aspectes formen part de la interacció entre materials, formes, artesanía i coneixement hàptic que requereix la confecció d’una peça de roba.

El “marcatge” de les etiquetes de cartró va permetre tractar el vestit amb anotació lèxica. D’aquesta manera es va poder etiquetar l’artefacte i registrar i conservar el coneixement contextual, geoespecífic i cultural de diversos aspectes de la seva creació holística determinada. També es va informar els estudiants que aquelles etiquetes, que eren en si mateixes una innovació en forma de cartografia material lexicogràfica hàptica, es van introduir en un lèxic cultural nacional (Haugen 2013) dins d’un projecte en curs sobre lèxic, cultura i context.

Aquestes etiquetes encatronades també es van introduir en un lèxic digital (Norsk Ordbok 2016) amb elements retrospectius dissenyats per a formar un dipòsit de coneixement del futur. Aquest lèxic en línia és consultable; els curiosos d’avui i de demà poden consultar les anotacions que va fer un ciutadà dels anys trenta del segle passat. Es pot repassar, lèxicament i tridimensionalment, el coneixement de determinats elements en estudiar, crear o revisar vestits semblants que encara es fabriquen. Quant als coneixements de futurs del disseny, el lèxic apuntava a un mode de connectar llegats culturals i pràctiques innovadores per presentar accions i futurs potencials amb els seus corresponents projectes.

#### 4.2.3. Creació de formes abstractes i termes

El taller va convidar els estudiants a participar en un procés d’exploració de grups de termes del *Lèxic* i connectar-los a l’activitat de modelatge d’argila. Primer en parelles i després en grups, es va demanar als estudiants que fessin associacions amb els seus estudis de disseny, el disseny de productes, els futurs i les formes abstractes. Les entrades del *Lèxic* van oferir nous motius de debat als anteriorment esmentats: els estudiants ara explicaven i parlaven de les seves pròpies associacions, experiències i idees abans de passar a treballar en mode hàptic en 3D, majoritàriament en silenci, i després en gran part en silenci mentre creaven les formes d’argila. Tal com es pot observar a les Figures 6 i 7, aquests processos incloïen treballar amb determinades llistes de paraules, bolígrafs i notes, i un gran tauler recobert amb paper per fer anotacions, dibuixos i per col·locar-hi el treball.

Tal com es pot observar a les Figures 8 i 9, durant el procés de trobar els termes, parlar-ne, treballar amb grans blocs d’argila i passar al modelatge de formes que feia cada estudiant es va crear una relació dinàmica. A mesura que s’anava produint, els dos professors-investigadors anaven passant i comentant les nocions de les etiquetes, els tipus de termes abstractes que havien sortit a la llum anteriorment i la seva relació amb el treball de cada estudiant. Tot seguit, els estudiants treballaven amb més concentració en un segon artefacte per crear la seva pròpia forma abstracta. A mesura que s’anaven fent realitat, debatien més sobre les associacions, sobre les connexions amb els termes del lèxic i, més important, sobre les qualitats de l’abstracció.

Aquí, la professora de 3D va intensificar la direcció del procés reunint els treballs de tots els estudiants en una sessió plenària. En primer lloc hi va haver la presentació de cada treball juntament amb una referència als elements lèxics corresponents que també es van presentar en forma de llista i després van individualitzar els estudiants. Per acabar, la professora va fer la seva lectura dels artefactes. En aquesta activitat va ensenyar als estudiants diferents categoritzacions, agrupacions associatives i potencials taxonomies per llegir el llenguatge de formes, basant-se en l’obra d’Anker-Kohler.

Abans de la pandèmia global de COVID-19, estudiants de màster i estudiants de primer curs estaven estudiant més a fons aquests aspectes del treball amb materials modelables i hàptics per al desenvolupament de formes en 3D. El pla era utilitzar cera i l’encreament del *Lèxic* amb idees sobre la forma polimòrfica i les característiques d’un personatge femení de disseny ficció que és un pop femella eco-biomodificat anomenat OCTOPA, desenvolupat juntament amb un projecte concurrent associat de coreografia ampliada anomenat *Trilogies amfíbies*. En aquest cas, els 50 termes de futurs del *Lèxic* es col·loquen en parelles en una divisió dels vuit braços segons

característiques del context, basant-se en tres de les categories semàntiques del lèxic. OCTOPA apareixerà en el *Lèxic* en línia, en un apartat per a carregar de la secció de RENDERS (casos).

#### 4.3. Crear llenguatges per a escenaris de futurs socials d’interacció -servei

##### 4.3.1. Plantejament

Els escenaris són d’ús corrent en l’ensenyament del disseny. També són abundants en estudis sobre futurs i en planificació estratègica i previsió estratègica (p. ex., Voros 2003; Selin 2006). Però en termes de coneixements del disseny de futurs, els escenaris es poden relacionar amb el disseny ficció, els personatges i els relats (p. ex., Morrison i Chisin 2017). Així doncs, els escenaris es conceben i s’apliquen com constructes culturals per articular futurs alternatius en què els processos de desplegament de funcions, configuracions i accions són dramatúrgics i emergents, no predictius o simplement de gestió. Malgrat tot, Selin et al. (2015) afirmen que hi ha espai perquè aquests plantejaments coincideixin: abordem aquest enfocament en la següent presentació, sobre implicació productiva –digital i física– en la creació de llenguatge per a l’ensenyament de disseny en escenaris de futurs socials d’interacció-servei.

Com a part d’una assignatura semestral que unia interacció i disseny de servei i vida urbana digital (McFarlane 2011; Martinussen 2019), dins de “*Futures Laboratory: Experience Norway in 2040*”, en col·laboració amb un ministeri, els estudiants de màster van crear quatre escenaris. Aquests escenaris es van muntar físicament en una exposició, i els estudiants feien visites guiades per a visitants dels sectors públic i privat. Aquest “cas” és un exemple que es poden crear llaços directes i indirectes entre el contingut més ampli del *Lèxic* i determinats cursos. En aquest cas, l’estudi també nodreix el *Lèxic* i és un exemple que els seus elements i els seus resultats es poden relacionar amb maneres de connectar les Unitats amb l’àmbit del disseny d’interaccions, tant si és com a activitats generals complementàries d’aprenentatge, com si és com a exemples de com planificar curosament maneres d’utilitzar el *Lèxic* en altres cursos, projectes i estudis.

*Future Laboratory Norway 2040* era un projecte sobre l’exploració i la interpretació d’escenaris futurs de vida a Noruega a través del disseny. El projecte era una col·laboració entre el ministeri noruec de Govern Local i Modernització (KMD), el Centre Noruec de Disseny i Arquitectura (DOGA) i l’Escola d’Arquitectura i Disseny d’Oslo (AHO). El projecte es basava en escenaris creats pel ministeri (KMD 2019) mitjançant la previsió estratègica com a part del treball del ministeri en l’àmbit de les polítiques d’innovació.

#### 4.3.2. Aspectes clau

A *Future Laboratory*, el ministeri convidava estudiants i investigadors d’interacció i de disseny de serveis d’AHO a investigar i qüestionar els escenaris a través d’un procés de codisseny i a explorar com seria un noruec el 2040 segons quatre escenaris diferents. El resultat final va ser una exposició i una sèrie de situacions físiques que els visitants podien experimentar mitjançant serveis, prototips i escenografia digitals. A mesura que els visitants avançaven per les diferents situacions, experimentaven com podia ser el futur i què és important per als noruecs. El procés deixava un sentiment de vegades inquietant, de vegades esperançador davant del futur.

El ministeri havia basat els seus escenaris en diverses forces motrius segures, en qüestions que estem segurs que succeiran i afectaran a la societat noruega. Un exemple és l’envelliment de la població. Amb tot, als escenaris també hi trobem dues forces motrius incertes: la confiança i el nivell de canvi al sector públic. La societat noruega actualment es caracteritza per tenir un alt nivell de confiança i un gran sector públic. No obstant, no sabem si la confiança variarà i com ho farà. Tampoc no sabem com s’adaptarà el sector públic a un món que canvia constantment. El nivell de confiança i canvi és el que diferencia els quatre escenaris (Figura 10).

Els equips d’estudiants i investigadors d’AHO van fer front als escenaris identificant i responent a tres preguntes. 1) Com podem explorar i desafiar els escenaris amb el disseny? 2) Com podem aconseguir experimentar els escenaris avui? 3) Com podem utilitzar el disseny per obrir el debat sobre els escenaris? A partir d’aquestes tres preguntes, els equips van dissenyar una situació concreta per a

cada escenari en què analitzem què estava en joc i per a qui. Atès que els equips volien posar el focus en les experiències dels ciutadans, van demanar als estudiants que es fixessin en els serveis que trobarien a cada situació i en com es podrien dissenyar de manera que responguessin a qüestions importants de cada escenari (p. ex., Vervoort et al. 2015).

En poblar les situacions amb serveis i artefactes dissenyats, utilitzem un mètode que hem creat a AHO anomenat “facetador de futur” (Martinussen i Mathews 2019). Amb el facetador de futur, s’utilitzen els processos d’interacció i de servei-disseny perquè els visitants/usuaris vegin determinades facetes de serveis i productes del futur a través de prototips d’experiències. A *Future Laboratory* cada situació representada es poblava amb prototips d’experiències de major o menor mida que els ciutadans podien veure en cadascun dels escenaris (Figura 11). D’aquesta manera els visitants es feien una idea de com podria ser la vida en el futur. Poder experimentar i comparar variacions dels mateixos temes ens permet veure el futur des de vàries perspectives. També ens permet participar corporalment i afectivament en manifestacions físiques dels prototips d’experiències.

#### 4.3.3. Aplicació material de coneixements del disseny de futurs

*Future Laboratory* es va convertir en un interessant espai per parlar de futur, desenvolupament social i confiança a través d’escenaris (Selin 2006). Gran part del projecte es composava d’esdeveniments, seminaris estratègics i visites guiades: convidar ciutadans, legisladors i dissenyadors a diferents futurs (Figura 12). Les troballes d’aquest projecte tenen repercussions en la investigació, la pràctica del disseny i la governança. En primer lloc, els equips van descobrir que el disseny podia fer sentir i experimentar el futur individualment i col·lectivament. A través de situacions de futur, els visitants podien experimentar la incertesa i la incomoditat que s’explotessin les dades, però també un sentiment de participació, implicació i valor de la comunitat local. Els estudiants van suggerir, que, sense negar el valor d’escriure informes i investigar vàries possibilitats, aconseguim una major comprensió de la vida diària en el futur mitjançant prototips i explicant experiències.

#### 4.3.4. Oportunitats de desenvolupament en el futur

El treball d’aquest projecte segueix juntament amb el potencial d’aplicació de determinats grups lèxics i tipus de relacions de sentit basades en escenaris. La detallada documentació visual de tots els nivells del projecte es pot etiquetar amb aquests termes per analitzar els futurs del disseny urbà d’interacció-servei i es pot carregar al capítol RENDERS de *FUELADESIGN*. Així es reflecteixen els processos de creació experta, la recopilació d’experiència, la difusió de coneixement i l’avaluació de documentació, tal com s’ha vist anteriorment en el vestit etiquetat. En aquest exemple de prototip d’experiència de disseny, els prototips d’escenaris, en configurar creacions, idees i anàlisis plasmats i situats de vida urbana digital, han mostrat coneixements ampliats del disseny de futurs.

	5	
	CONCLUSIONS	

Per a molts, el disseny és un dels dominis educatius i professionals clau que ja participa de manera creativa, innovadora i estratègica en la configuració de futurs. No obstant, cal replantejar amb temps l’ensenyament contemporani de disseny i la investigació que l’acompanya si volem conceptualitzar productivament i oferir camins i pràctiques, productes, serveis i interaccions per afrontar els complexos i canviants futurs. Miller (2018, 9) afirma que “utilitzar els nous futurs per descobrir nous modes de donar sentit al present emergent és una manera d’aprofitar allò desconegut quan comença a ser conegut, millorant així la capacitat de descobrir el present”.

Amb tot, fins ara l’ensenyament del disseny ha fet poca atenció a com es configura lèxicament i discursivament el futur. Suggestim incloure l’atenció pel vocabulari i les seves relacions amb els nivells discursius i les filosofies i mètodes subjacents en el panorama i l’aplicació dels coneixements del disseny de futurs. Això implica que els elements lèxics i les seves relacions estiguin activament, històricament i culturalment situats per tal que el

## A. MORRISON ET AL.

seu caràcter sistemíc i la seva sostenibilitat siguin generativament apreciats i criticats. També cal reconèixer la rellevància dels actes sociomaterials creatius que s’aprofiten del llenguatge amb altres materials de disseny (p. ex., Marres 2012) en contextos culturals de construcció d’experiència, tradicions i nous conceptes. D’altra banda, cal tenir en compte que els estudiants d’avui són els professionals de demà (Heape 2015) i admetre que ells també estan aprenent mitjançant el disseny anticipatori a “verbalitzar” la seva funció com a futurs investigadors, activistes, legisladors i professors.

En configurar els nostres coneixements del disseny de futurs, hem de fer atenció als vincles entre les paraules i les maneres d’expressar-se –hàptiques, cinètiques, olfactives– que constitueixen la comunicació humana i els seus emplaçaments temporals i espacials. Això és el que es pot pensar que fa una visió dinàmica i relacional del disseny i el llenguatge, convertint-se en un “disseny discursiu” (Morrison et al. 2011). Sense un plantejament ric, emergent i actiu de creació del món amb tot el que comporten els llenguatges del disseny, és difícil que l’ensenyament del disseny sigui més crític i insistent en la seva implicació constructiva i prospectiva en les urgents condicions i contextos de la vida contemporània, però també dels futurs propers i llunyans. Així mateix, aquesta implicació ha d’incloure com les modalitats de disseny d’aprenentatge i coneixement a partir de la pràctica influeixin al seu torn en allò que es dissenya i en com funciona culturalment, tènicament i sensorialment, per al món, al món i sobre el món.

Allò digital i allò físic i allò conceptual i allò pragmàtic han d’estar ben configurats si han d’oferir suport segur i pràctiques enginyoses i meticuloses que preparen estudiants i professors alhora per afrontar els desafiaments de dissenyar i treballar en les complexes i canviants condicions i entorns de l’Antropocè. Latour (2018) parla de tocar de peus a terra per respondre a la “política en el nou règim climàtic“. Això és el que el projecte *FUELADESIGN* conceptualitza, practica, ofereix i s’atreveix a descobrir mitjançant els coneixements del disseny de futurs i com a tals.

	BIOGRAFIES	
	<b>Andrew Morrison, PhD</b>	
	Institut de Disseny, Escola d’Arquitectura i Disseny d’Oslo (AHO)	

Andrew Morrison, director del Centre d’Investigació en Disseny de l’Escola d’Arquitectura i Disseny d’Oslo (AHO), dirigeix projectes d’investigació en disseny sobre comunicació i disseny interactiu, i col·labora en treballs de disseny de producte, de sistemes i de serveis. Treballa en redacció, ficció i crítica de disseny i en crítica de disseny i tecnologia i col·labora amb l’Institut d’Urbanisme i Paisatge d’AHO. Actualment el seu treball se centra en futurs crítics del disseny en entorns anticipatoris. Escriu en mitjans digitals sobre multiconeixements multimodals, interacció i urbanisme, paisatge i comunicació àrtica i acadèmica. Ha estat el coordinador de l’Escola de Grau d’AHO, on s’ha encarregat de la supervisió, l’avaluació i la revisió. Alguns dels seus projectes més destacats són YOUrban, revista d’investigació d’AHO 2014-2017 sobre assessorament en investigació situada d’indústries creatives, i els llibres *Inside Multimodal Composition* (2010), *Exploring Digital Design* (2010), així com capítols de *The Handbook of Anticipation* (2017), *Practice Based Design Research* (2017), *Designing Cultures of Care* (2018) i *Additive Manufacturing Design* (2018). Andrew va codirigir *Design + Power* NORDES 2017, és membre d’Anticipation 2017 Conference i president de la conferència de 2019. Darrerament ha publicat a *KAIROS, Oxford Journal of Education, RSD* 7 2018 i *EAD* 2017 i 2019. Està acabant *Amphibious Trilogies* sobre disseny artístic i impulsa i participa en el projecte *FUEL4DESIGN* sobre coneixements del disseny de futurs (ERASMUS+).

	<b>Nina Bjørnstad</b>	
	Institut de Disseny, Escola d’Arquitectura i Disseny d’Oslo (AHO)	

Nina Bjørnstad és professora associada i té un màster en Disseny Industrial de la Konstfack University College of Arts, Crafts and Design d’Estocolm (Suècia). Participa en diversos cursos de l’Institut del Disseny (IDE) de l’Escola d’Arquitectura i Disseny d’Oslo. Bjørnstad és membre fonamental de WONDER, la xarxa escandinava d’investigadores de disseny, i sòcia del projecte suec d’investigació *Haptica*. Ensenya anàlisi visual tridimensional i semàntica de productes als primers cursos. La seva principal dedicació són les classes de màster en Disseny Industrial, en què imparteix disseny incremental i radical en l’assignatura Technoform, i és la responsable de l’assignatura Transform, l’assignatura especulativa orientada al futur llunyà de segon semestre de quart. Nina Bjørnstad ha experimentat amb sèries didàctiques, i la construcció de marca a través de productes, el disseny emocional i l’ètica professional estan entre els seus camps d’interès. Puntualment imparteix assignatures optatives de màster i s’ha encarregat de l’assignatura de teoria del disseny. Col·legues acadèmics nòrdics l’han convidada en diverses ocasions a ser examinadora de màster i assessora laboral externa. Forma part del comitè de qualitat i diversitat d’AHO i del seu comitè de nomenaments. Participa en el projecte d’Erasmus+ de l’Institut de Disseny, l’anomenat *FUEL4DESIGN*, amb la seva investigació sobre disseny.

## TEMES DE DISSENY #36

## ARTICLE ORIGINAL

## 138

## 139

**Einar Sneve Martinussen, PhD** Institut de Disseny, Escola d'Arquitectura i Disseny d'Oslo (AHO)

Einar Sneve Martinussen és professor associat de l'Escola d'Arquitectura i Disseny d'Oslo (AHO), on dirigeix Disseny en Interacció. Martinussen és un experimentat dissenyador d'interaccions, investigador i professor que treballa en els àmbits de la cultura, la societat, la tecnologia i els futurs. En els darrers 10 anys ha format part de l'equip que ha creat el programmea de docència i investigació de disseny i interacció d'AHO. Actualment, Martinussen dirigeix el grup interdisciplinar d'investigació Digital Urban Living, que estudia el disseny, les ciutats digitals i la vida diària. La seva pràctica investigadora utilitza el disseny d'interacció i les perspectives interdisciplinars i culturals sobre tecnologia per explorar i teoritzar sobre la digitalització de la societat, la política i la governança. La pràctica investigadora i de disseny de Martinussen inclou visualitzacions de tecnologia, pel·lícules, productes interactius i exposicions. En àmbit internacional, Martinussen és conegut per la sèrie de pel·lícules "Immaterials" sobre l'exploració i la visualització de fenòmens tecnològics en la vida diària. Martinussen dona classes sobre disseny, societat, ciutats i tecnologia en centres i universitats com la Universitat d'Aalto, IxDA, DOGA, Nordic Edge, NYT Art of Tomorrow i Goldsmiths Design. L'obra de Martinussen, que s'ha exposat a diversos països, inclou "Talk to Me" al Museu d'Art Modern de Nova York, "Immaterials" a Lighthouse, "Invisible Fields" a Laboral (Espanya) i "DREAD" a De Hallen Haarlem d'Amsterdam.

**Bjørn Johansen** Museu de la Universitat d'Història Universitat d'Oslo

Bjørn V. Johansen és un historiador especialitzat en el disseny i l'arquitectura del segle XIX. Ha estat investigador de l'Institut Noruec d'Estudi del Patrimoni Cultural, comissari del Museu Nacional Noruec d'Art, Arquitectura i Disseny i director de secció del Museu d'Història Cultural d'Oslo. Actualment és el director del Museu de la Universitat d'Història d'Oslo. Els seus àmbits d'estudi inclouen l'arquitectura de vil·les del segle XIX, observatoris i arquitectura per a la ciència, museus d'universitats a principis del segle XX, exposicions i col·leccions.

**Bastien Kerspern** Design Friction

Bastien Kerspern és dissenyador d'interaccions mitjançant formació i cofundador dels estudis de disseny Casus Ludi i Design Friction, ambdós a França. Bastien construeix experiències, eines i formats que ajuden a identificar, comprendre i anticipar problemes o controvèrsies. A aquest efecte, dissenya jocs i ficcions que funcionen com vectors de mediació de la complexitat i la incertesa. Amb aquesta pràctica Bastien treballa per a i amb institucions públiques, empreses i ONG per crear “mediacions” que permetin que aquestes organitzacions prosperin en un moment de transformació accelerada. Bastien també és conferenciant internacional (TEDx, Interaction Conference) i professor visitant en universitats d'art i disseny, així com en escoles de negocis i de gestió a tot Europa (Audencia, L'École de Design Nantes Atlantique, Umea Institute of Design, Escola d'Arquitectura i Disseny d'Oslo).

**Palak Dudani** Institut de Disseny, Escola d'Arquitectura i Disseny d'Oslo (AHO)

Palak Dudani és dissenyadora i investigadora. El seu camp d'estudi són els sistemes culturals i socials, i el futur de la vida urbana. Té un màster de l'Escola d'Arquitectura i Disseny d'Oslo i s'ha especialitzat en disseny de servei i disseny orientat a sistemes. Com a ferma defensora d'un plantejament de sistemes davant del disseny, creu que els dissenyadors tenen un paper i una responsabilitat clau en les nostres societats en transició. La seva tesi de màster es titula “Wealth to Wellbeing - A systems exploration in imagining alternatives within housing in Norway”, i explora com es poden utilitzar un enfocament de sistemes per mostrar les forces visibles que hi ha en els ecosistemes urbans i imaginar futurs alternatius de manera anticipada. Ha rebut la beca AIF Clinton fellowship i anteriorment havia treballat amb organitzacions d'ajuda humanitària i amb startups sobre projectes sanitaris, laborals i educatius.

NOTES FINALS

**1.** Anticipation Conference. http://anticipationconference.org.
**2.** FUEL4DESIGN. http://fuel4design.aho.no.
**3.** Collaborative Future Making. http://medea.mah.se/collaborative-future-making.
**4.** Design Friction. http://design-friction.com.

FIGURES I TAULES

**Taula 1.** 50 paraules de disseny de futurs, llista extreta de la pàgina del projecte www.fuel4design.org

**Taula 2.** Categories semàntiques (només llista), extreta de la pàgina del projecte www.fuel4design.org

**Figs. 1 i 2.** Activitats d'un taller de grau de coneixements del disseny de futurs en què s'utilitza BALLUSION (globusió). AHO, Noruega. Fotos de Palak Dudani.

**Fig. 3.** Cartes de REFLEXICON sobre com jugar.

**Fig. 4.** REFLEXICON. Dues cartes amb terminis temporals (esquerra) i el terme “Espectulatiu” (dreta).

## TEMES DE DISSENY #36

**Fig. 5.** Etiquetatge lèxic d'un vestit tradicional de Setesdal (vista frontal). Kulturhistorisk Museum Oslo.

**Figs. 6 i 7.** Fer associacions amb entrades del Lèxic i començar a crear formes abstractes. Fotos d'Andrew Morrison.

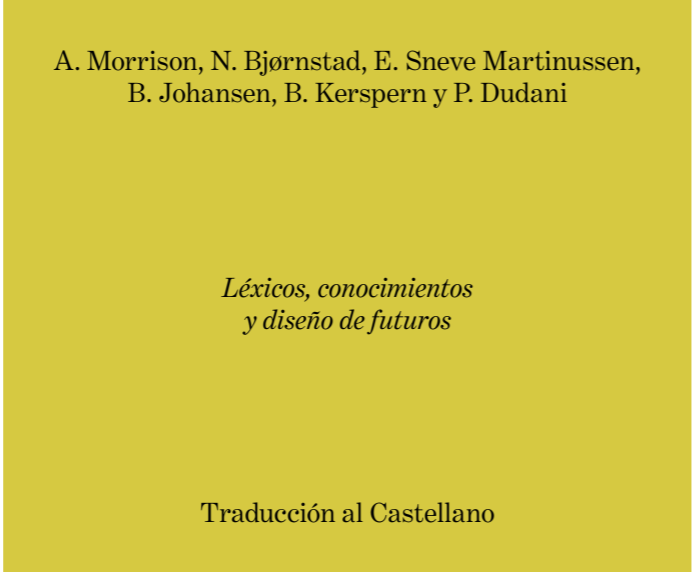
**Figs. 8 i 9.** Treball de modelatge amb argila individual i en paral·lel. Fotos d'Andrew Morrison.

**Fig. 10.** Mapa de forces de confiança i canvi a *Future Laboratory*. Imatge d'Einar Sneve Martinussen.

**Fig. 11.** Disseny temàtic i esborrany dels quatre escenaris, *Future Laboratory*. Imatge d'Einar Sneve Martinussen.

**Fig. 12.** Aplicació material dels quatre escenaris per a l'exposició “*Future Laboratory*”. Fotos de Vegard Hartmann.

<p>REFERÈNCIES</p> <p>Veure llistat complet de referències a la pàgina 130.</p>
---



TRADUCCIÓN AL CASTELLANO

PALABRAS CLAVE

Enseñanza del Diseño, Léxico, Conocimientos del Diseño de Futuros, Discurso Multimodal, Diseño Urgente, Pedagogía del Diseño.

RESUMEN

A medida que el mundo en el que vivimos se vuelve más complejo y es más cuestionado, desde un punto de vista económico y político pero también de cambio medioambiental rápido y duradero, la enseñanza del diseño debe hacer frente a nuevas demandas y a nuevos desafíos. Enmarcamos dichas demandas y dichos desafíos en lo que denominamos “conocimientos del diseño de futuros”. Este marco prevé un replanteamiento de las prioridades del diseño en el contexto del cambio climático y el uso y reciclaje de los recursos en futuros que son inciertos, contingentes y emergentes. El artículo atribuye al diseño haberse alejado de un solucionismo del diseño tecnomodernista y analiza cómo puede participar en la configuración de futuros mediante la experimentación y la exploración en la implicación crítica y productiva con la vida tecnocultural. Estos temas se sitúan en la experiencia anterior del equipo transdisciplinario de coautores así como en un proyecto europeo entre cuatro destacadas universidades de diseño. El artículo desarrolla su primer paquete de trabajo sobre la cocreación de un léxico para conocimientos del diseño de futuros y los primeros experimentos para generar recursos y experiencia para su uso más extenso. El artículo aborda las relaciones poco articuladas entre lenguaje y diseño (del léxico al discurso). En primer lugar, presentamos el desarrollo de un conjunto alfabético y lexicosemántico de términos de diseño y futuros. Este vocabulario, extraído de varias fuentes y experiencias, está asociado con el diseño

## ARTÍCULO ORIGINAL 140

de un juego de cartas basado en el léxico. En segundo lugar, la relevancia del vocabulario se amplió a un capítulo sobre ubicar el léxico en contextos culturales e históricos, la creación de formas hápticas tridimensionales y el lenguaje de abstracción. Para ello se recurrió a un experimento de ficción narrativa de diseño sobre tecnologías emergentes y un proyecto de anotación en un vestido tradicional como ejemplo para establecer conexiones entre elementos del léxico y modelar formas abstractas con arcilla. En tercer lugar, en colaboración con un ministerio y un organismo de diseño, los estudiantes crearon cuatro escenarios de vida urbana digital futura en los que el elemento central era la confianza. La creación de lenguaje para el futuro se plasmó en escenarios físicos abiertos al público, vinculados a un seminario profesional y a eventos de investigación internacional en los que los estudiantes y sus profesores-investigadores daban voz a descripciones orales, explicaciones y reflexiones. El artículo termina sugiriendo que se puede prestar más atención al léxico y a modalidades discursivas multimodales en la configuración de los conocimientos del diseño de futuros, dentro de un proyecto pero también en la práctica, en las políticas y para la enseñanza del diseño y en cuanto tal.

1
INTRODUCCIÓN

*1.1. Condiciones complejas*
Acabamos de empezar la tercera década del siglo XXI y nos encontramos cada vez más con desafíos sociales y sistémicos fundamentales como el cambio climático, la complejidad entremezclada con la incertidumbre y lo desconocido, unas migraciones sin precedentes y condiciones comerciales y laborales cambiantes. En estos contextos, estar atento al futuro es primordial para la supervivencia de la humanidad. El diseño, en cuanto práctica transdisciplinar y ámbito de investigación, tiene el desafío de trabajar para explorar el “y si” cuando se aprende a dar forma a los futuros. Este proceso de dar forma es un desafío de diseño: a través de actividades de creación con reflexión conectadas, especulativas y recopiladas podemos trasladar el futuro al presente. A través de la creación con reflexión, la enseñanza del diseño también puede alejarse de las limitaciones existentes e incitar, proyectar y articular alternativas de futuro (p. ej., Candy y Potter 2019). Para nosotros es cuestión de desarrollar aún más lo que vemos como un aprendizaje anticipatorio del diseño. La enseñanza y la investigación del diseño pueden considerar que la anticipación es adelantarse a ocuparse de algo, de modo que la implicación prospectiva y productiva en prácticas localizadas y sociomateriales futuribles está anclada al presente al mismo tiempo que se proyecta y se imagina en escenarios que van más allá de nuestras visiones actuales. En el presente artículo nos alineamos con los últimos avances en estudios de anticipación que se han presentado en varias conferencias internacionales¹. También seguimos el trabajo de Roberto Poli (p. ej., 2010) sobre visiones de sistemas para la enseñanza del diseño de futuros, complementado más recientemente en la conferencia de 2019 con futuros relacionados informados y culturales. Así pues, ¿qué deberían hacer las universidades de diseño para preparar fomentar, implicar, construir y evaluar críticamente los conocimientos del diseño de futuros?

En el presente artículo presentamos la etapa preliminar experimental de un proyecto multinivel de investigación en educación llamado *FUELDESIGN* acerca del “y si” del aprendizaje en diseño con orientación a futuros. El concepto que hemos denominado “conocimientos del diseño de futuros” es fundamental para el proyecto. Lo consideramos como una interacción reflexiva entre dos aspectos de una pedagogía por actividades que forma parte del diseño y que es básicamente para el diseño. Estos dos aspectos son: 1) que las prácticas críticas de la reflexión creativa y la producción creativa se sitúan dentro de un marco de aprendizaje a través del diseño que forma parte de las visiones de futuros, y 2) que tiene lugar en situaciones y tiempos futuros y donde los estudiantes y los profesores de diseño generan conocimientos futuribles y situados en el futuro mediante actos de producción creativa y crítica.

Este artículo presenta la conceptualización, el diseño formativo y los primeros usos de recursos y materiales de aprendizaje codiseñados que se centran específicamente en el vocabulario y el léxico que utilizamos cuando trabajamos con futuros de la enseñanza del diseño. A este propósito, el lenguaje se considera un material de diseño. Con este material los profesores, estudiantes, educadores, colaboradores profesionales y organismos públicos pueden moldear, comentar, interpretar, explicar y situar la

## A. MORRISON ET AL.

enseñanza del diseño de futuros y sus actividades. El proyecto considera el lenguaje como un recurso y una expresión culturales, dinámicos y performativos de origen social. Para el diseño, el lenguaje también se considera multimodal, multisensorial y plurilingüe, aunque aquí nos centraremos en el inglés, en el vocabulario y sus relaciones con la articulación según varias modalidades de comunicación.

El diseño tiene un considerable potencial –de manera imaginativa y gracias a su capacidad de crear artefactos, procesos y participaciones– para dar respuesta radicalmente y de manera generalizada a las necesidades citadas anteriormente. Para ello debe indagar en las configuraciones actuales de sus conocimientos múltiples como habilidades y competencias, en el diseño y en cuanto diseño, para prestar atención a la oralidad en los discursos multisensoriales. Como detallaremos más adelante, actualmente hay que considerar el diseño como algo más que una herramienta funcionalista para resolver problemas; se mueve en el ámbito de la construcción de conocimiento no teleológico, reflexivo, situado y dinámico en el que conviven visiones críticas especulativas, creativas y pragmáticas.

*1.2. Contexto, foco y preguntas*
Este artículo desarrolla estos temas y estas afirmaciones en referencia al proyecto *FUELDESIGN* de investigación y enseñanza de diseño que impulsan cuatro grandes universidades europeas de diseño. El proyecto navega entre las competencias y los intereses de un abanico de disciplinas de dentro y de fuera del mundo del diseño para recopilar, construir, criticar y desarrollar exploraciones y una mejor comprensión de los conocimientos del diseño de futuros. Lo hace para “anticiparse de manera productiva a las necesidades críticas de aprendizaje del futuro y cambiar procesos mediante la creación de un futuro sostenido” (Fuel4Design 2020).

A continuación presentamos material y experiencias del primer módulo de trabajo, titulado *A Lexicon of Design Futures Literacies* (Léxico de conocimientos del diseño de futuros), que investiga el papel que tiene el lenguaje verbal, y la comunicación multimodal en sentido más amplio, en la configuración de la enseñanza del diseño y en el análisis de los mismos conocimientos del diseño de futuros. Nos basamos para ello en nuestra experiencia en los ámbitos de la lingüística aplicada, la enseñanza de lenguas, la enseñanza del diseño, los estudios de diseño, el urbanismo, la historia de la cultura y los estudios audiovisuales y culturales. El artículo incluye tres casos vinculados mediante una ontología relacional (Marenko y Brassett 2016). Se trata de una visión que aborda las intersecciones entre materiales, los vínculos léxicos multimodales y la configuración y la anotación de procesos y artefactos culturales.

La cuestión central que plantea el artículo es: ¿Qué papel podría tener el vocabulario o el léxico en los contextos y las dinámicas de configuración de conocimientos del diseño de futuros? Esta atención por el vocabulario, el diseño y los futuros debe enmarcarse en una visión constructornista de la enseñanza del diseño, el análisis discursivo crítico y un enfoque de corte deleuziano ante el diseño. Se presentan tres “casos” genéricos. El primero hace referencia a la creación de la semántica léxica del *Léxico*, el segundo une diseño y enseñanza con el lenguaje en formato multimodal uniendo expresiones hápticas y abstracción, mientras que el tercero es un ejemplo de las relaciones léxico-discurso en escenarios urbanos futuros y en el discurso público.

*1.3. Contenido del artículo*
En la sección siguiente, que lleva por título Panorama, presentamos una selección temática de la bibliografía relacionada. Esta cubre las relaciones entre 1) futuros y conocimientos de diseño, 2) diseño, lenguaje y futuros, y 3) enseñanza del diseño y conocimientos del diseño de futuros. La tercera sección trata cuestiones de metodologías y métodos. A continuación viene una cuarta sección sobre el trabajo realizado en el *Léxico*. La última sección incluye un análisis del trabajo presentado y las implicaciones de nuevos usos del *Léxico* y las relaciones que tiene con otros aspectos del desarrollo y la implementación de conocimientos del diseño de futuros.

2
PANORAMA

*2.1. Futuros y conocimientos del diseño*
*2.1.1. Estudios de futuros y de diseño*
En la última década, los estudios de diseño (DS, por sus siglas en inglés)

## 141

han prestado cada vez más atención a los futuros, principalmente en relación al interés por los temas de sostenibilidad, reutilización de materiales e innovación social, entre otros. Los estudios de futuros (FS, por sus siglas en inglés) han reconocido la necesidad de pasar de los anteriores enfoques en gestión estratégica y visiones predictivas en la toma de decisiones a reconocer los futuros en plural como negociativos, emergentes y sistémicamente trabados. Los FS han asumido la noción y la dinámica de los conocimientos de futuros (Miller 2007, 2010, 2018). Suelen categorizar las habilidades y competencias del siglo XXI en términos de técnicas y herramientas de aprendizaje utilizadas por futuristas, como la previsión y la planificación de escenarios. Todo ello aprovecha trabajos relacionados sobre creación de futuro, acción y aprendizaje como los planteamientos transformacionales de Inayatullah (2002, 2008).

La obra de Miller ha sido fundamental para señalar y aumentar la noción de conocimientos de futuros. En resumen, son planteamientos de los conocimientos sobre futuros y no cómo pueden articularse mediante el diseño y en cuanto diseño. La reciente colección de Miller (2018), *Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century*, re-dirigió la atención hacia actividades y prácticas anticipatorias y un marco más amplio de transformación. El diseño se ha alineado con los estudios de futuros en la serie de conferencias internacionales sobre anticipación¹ y en recientes publicaciones como *Design and Futures* (Candy y Potter 2019).

Sin embargo, los planteamientos de conocimientos de futuros no suelen estar relacionados con la redefinición de conocimientos (p. ej., Beach 2018) que incluya la asimilación de la comunicación multimedia y digital evidentes en la investigación en educación (Cope y Kalantzis 2015; Cope y Kalantzis 2017). Este planteamiento se ha ampliado pasando de conocimientos basados en material impreso y en centros escolares a conocimientos múltiples multimodo, distribuidos y extraescolares (p. ej., Cope y Kalantzis 2009). Asimismo, se puede decir que la enseñanza del diseño como dominio de los DS no tiene un gran interés en los avances en conocimientos y futuros fruto de la educación (Facer 2011), en multidisciplinas (estudios culturales y multimedia) o en las competencias pragmáticas que emergen rápidamente en varios sectores de las industrias creativas (Ellsworth 2005).

*2.1.2. Conocimientos del diseño de futuros*

Los DS llevan más de un siglo formando y proyectando futuros. Sin embargo, hemos llegado a un punto en el que los antiguos conceptos formalistas, centrados en soluciones y modernistas del progreso, la planificación y la predicción ya no sirven ante un mundo que necesita lo que denominamos “diseño urgente” (Morrison 2019b). Con ello queremos indicar que hace falta un diseño que proponga rápida y responsablemente maneras de trabajar con futuros sobrevivibles y sostenibles (Fry 2009) y su puesta en escena participativa. Ello, en nuestra opinión, sugiere que las universidades de diseño y las profesiones creativas relacionadas que investigan y presentan activa y productivamente medios experimentales y probados de modelar futuros (Snaddon et al. 2019) secundan la idea de las ecologías de aprendizaje.

Eso implica abordar qué entendemos por diseño de futuros y conocimientos de futuros, así como sus cruces e intersecciones. Llamamos a este concepto “conocimientos del diseño de futuros” (Morrison 2019a), aunando la atención por los futuros y la atención por los conocimientos del diseño (p. ej., Sheridan y Rowsell 2010). Celi y Colombi (2019) lo plantean en términos de sensibilizar sobre los conocimientos del diseño de futuros en el contexto del Antropoceno. Si una sólida investigación científica ha llevado a un abrumador consenso informado y un reconocimiento de la actual emergencia climática, ha llegado el momento de que el diseño afronte los desafíos, los contextos y las condiciones para modelar y poner en escena los conocimientos del diseño de futuros. A nuestro entender, estos son conocimientos relativos al diseño pero cuya dirección y fundamento son la imaginación y marcos conceptuales de futuros. Se sitúan en el presente pero van más allá del funcionalismo inmediato centrado en las soluciones que se podría decir que es parte de la trampa del legado modernista del diseño y que contribuye a perpetuar la absurda lógica de producción-consumo.

Los conocimientos del diseño de futuros (Morrison 2019b; Celi y Colombi 2019) son materias curriculares, habilidades y competencias, acti-

vidades y acciones, procesos de creación y modelación, pedagogías y políticas, colaboraciones y participaciones. Todos ellos destacan la importancia que se da a los conocimientos de futuros, que Miller (2007, 2018) considera necesarios para hacer frente a las herencias y los potenciales de trabajar para mañanas alternativos hoy. Los conocimientos del diseño de futuros se pueden aplicar de manera proactiva y prospectiva, con propósito y respuesta críticos sin dejar de ser cocreativos –incluso disruptivos– y exploratorios. Tienen que ir más allá de las actuales ideas de emergencia y crisis para dar forma a futuros alternativos visibles y visionarios. Dichos futuros son al mismo tiempo posibles, probables, potenciales y putativos (Voros 2003; Celi y Morrison 2017). En cuanto conocimientos del diseño de futuros se plasman a través de la experimentación pedagógica diseñando multisensorialmente, multimodalmente y mediante una mezcla de herramientas de diseño, técnicas y métodos informados por visiones no teleológicas y por investigación en diseño.

En nuestra última obra, nos hemos centrado en temas de agencia, sostenibilidad y contextos urbanos en los que diseñar para futuros alternativos forma parte de lo que la enseñanza del diseño y la investigación cocreativa pueden transformar en material (Morrison et al. 2019). También hemos proyectado este modo de desarrollar enfoques dinámicos imbuidos de diseño a pedagogías con una noción más amplia de las ecologías de aprendizaje basadas en el diseño (Snaddon et al. 2019). Además, al presentar estas visiones nos hemos centrado en crear y probar ontologías relacionales de escenificaciones de futuros mediante experimentos de codiseño, viajes, narrativas y colaboraciones en una multiplicidad de creaciones de sentido (Raymond et al. 2019).

El proyecto *FUELADESIGN* da respuesta a estas necesidades, deseos y exigencias mediante un contenido holístico y un diseño pedagógico en forma de seis bloques de trabajo relacionados: 1) Un “Léxico del diseño de futuros” para elaborar un vocabulario compartido y hecho desde la base que permita trabajar con el diseño de futuros, 2) “Píldoras filosóficas de los futuros” para diagnosticar ideas y prácticas del futuro que puedan ser una base para la educación de diseño del futuro, 3) “Prospección de futuros mediante el diseño” para fomentar el desarrollo del diseño relacionado con el futuro y empoderar a los profesores para enseñarlo, 4) Un “Kit de diseño de futuros” para potenciar y conectar los curriculums de diseño con actividades de diseño pensadas para el futuro, 5) “Métodos de conocimientos de futuros”, que son unidades modulares para aprendizaje multidisciplinar de diseño futurista, y 6) Un “Manual de diseño de futuros” que brinda contenidos y experiencias para trabajar con otras escuelas, legisladores y conocimientos de futuros como estrategias y programmeas.

El *Léxico de diseño de futuros* contiene tres grandes capítulos que se detallan en su página web². Estos capítulos están codiseñados con un contenido similar en “modo de impresión” para usos presenciales y con poca tecnología (p.ej., bolígrafo, papel, tijeras, juegos de cartas, globos) y en “modo *online*” (con dispositivos y elementos interactivos). El *Léxico* está estructurado en tres grandes capítulos: TEMAS Y UNIDADES, FUNDAMENTOS Y CASOS.

*2.2. Diseño, lenguaje y futuros*

*2.2.1. “Lenguaje de diseño” en transición*

La función del lenguaje oral y escrito en el diseño ha ido cambiando a medida que el diseño ha pasado de ser una profesión enfocada a la práctica a la actual multidisciplina generadora de conocimiento transdisciplinario que se sitúa a caballo entre la práctica y la teoría y la educación y la aplicación. Del mismo modo que el diseño, originalmente ubicado en la economía de mercado, ha evolucionado hacia un ámbito multidisciplinario de creación y reflexión, también lo han hecho las articulaciones interpretativas y escritas del alcance y el funcionamiento del diseño. Lees-Maffei (2012), por ejemplo, ha recopilado una serie de obras sobre diseño y redacción; Buchanan (2001) ha situado los modos de conocer el diseño como ubicados en un modo de retórica; Margolin (1989) ha sido fundamental para las explicaciones sobre el discurso del diseño en cuanto incluidas o relaciones entre historia, teoría y crítica.

Los discursos académicos analíticos sobre diseño se vieron influidos por la historia del diseño y posteriormente se trasladaron al campo de la semántica de producto estructuralista (Krippendorf 1995).

Asimismo, la investigación en diseño también se ha visto imbuida por la atención hacia la práctica, la cocreación y el estudio centrado en el usuario, como ocurre en el diseño participativo y el trabajo de innovación social. Estos ámbitos de investigación y estos enfoques disciplinarios y sus ontologías y epistemologías subyacentes por regla general han prestado especial atención al lenguaje. Han tendido a no hacer del lenguaje una parte explícita de la articulación del aprendizaje, la práctica y los discursos de investigación de diseño. En gran parte del discurso alrededor del diseño, los conceptos se toman de otras disciplinas o se generan a partir de la práctica del diseño; no están necesariamente vinculados semánticamente a otras áreas de conocimiento. Hay mucho camino por recorrer para crear conexiones de este tipo que enriquezcan la enseñanza y la investigación del diseño y, por extensión, la práctica del diseño. En la práctica y la enseñanza del diseño, el lenguaje ha tendido a ser sobre “el lenguaje del diseño”, del tipo “el lenguaje de”, por ejemplo, diseño gráfico (p. ej., McCreight 2005). Poggenpohl, Chayutsakij y Jeamsinkul (2004) muestran cómo el diseño habla a través de sus prácticas y cómo los diseñadores contribuyen a crear lenguajes de diseño formal y especialista necesarios para promover un conocimiento analítico del diseño.

La enseñanza y la investigación del diseño a menudo no se han basado en posturas determinadas por discursos lingüísticos o multimodales. Cuando se han concebido dichos modos en la educación, como en la destacada obra de Kress y van Leeuwen (1996) sobre *Reading Images: The Grammar of Visual Design* y sobre multimodalidad (Kress y van Leeuwen 2001), han tendido a ser impulsados por visiones logocéntricas. Así ha ocurrido básicamente cuando se ha asumido este aparentemente diseñocéntrico acento en la naturaleza cambiante de las herramientas, los medios, las plataformas y las comunicaciones digitales, como en el caso de *The Language of New Media Design* de Martinec y van Leeuwen (2008). En *Verbalising the Visual*, en cambio, Clarke (2007) muestra una rara intersección entre comunicación visual y verbal en el diseño. Con todo, esta obra no tiene mucho eco en los estudios multimodales o de enseñanza del diseño y sigue siendo un recurso por explotar.

*2.2.2. Diseño, palabras y futuros*

Las palabras son importantes en el diseño: estudiantes, profesores, investigadores y profesionales utilizan un amplio espectro de maneras de comunicar, que van desde el ámbito físico hasta el virtual en el desarrollo de modelos tridimensionales y a menudo en el complicado uso de presentaciones, debates e interpretaciones visuales-verbales (Morrison et al. 2015).

Cada vez más, y con la ayuda de tecnologías y herramientas digitales, los discursos de diseño también son retóricamente complejos y se pueden considerar “composiciones” (Morrison 2010). Pueden incluir medios y métodos transmodales para dirigir la atención del diseño menos hacia la resolución de problemas y más hacia la búsqueda de problemas, la experimentación, la emergencia y los actos de modelación cocreativa de futuros y visiones alternativos. Es en cierto modo afín a la obra de Bateman y Wildfeuer (2014) que defiende que una visión dinámica y abductiva es fundamental para configurar análisis multimodales, y especialmente de comunicación visual. Marenko sostiene que prestamos atención a la morfogénesis: el diseño son procesos y “artesanía de futuros” (Marenko 2018b, 421) no solo de generación de productos y resultados sino también de evocación de “nuevas figuras de pensamiento”. A la vista de estas observaciones, se ha ahondado poco en el peso que tiene el lenguaje en la investigación y el conocimiento de los estudios de futuros. En resumen, el material de trabajo sobre lenguaje y futuros es escaso, y abunda más el del futuro de los lenguajes, como en la planificación lingüística o el cambio léxico y los préstamos o la “palabra del año”. Una área en la que empieza a haber superposición de las relaciones entre léxico y discurso es la de los estudios discursivos críticos sobre cuestiones identitarias medioambientales y ecológicas, como la “ecolingüística” (p. ej., Stibbe 2014) y en relación a lo posthumano (Braidotti y Hlavajova 2018).

Pero, una vez más, tiende a situarse dicho trabajo en el ámbito de la lingüística aplicada y no en el de estudios de futuros; está aumentando la investigación sobre comunicación en estudios de futuros (p. ej., Hofvenschioeld y Khodadadi 2020). Temáticamente, el grueso de

la investigación en diseño, sostenibilidad y futuros gira en torno a lo que Fry (2009) denomina “*design futuring*”, que se centra en los aspectos políticos y dinámicos de las acciones de configuración de futuros. Sin embargo, en el campo de los estudios de futuros está aumentando la investigación sobre narrativas en la elaboración de escenarios (Raben y Elahi 2015) más allá de las visiones de previsión y también en los estudios de diseño, por ejemplo, en el papel de los personajes en el diseño ficción (Morrison y Chisin 2017).

*2.2.3. Lenguaje, discurso y lexicografía*

Teniendo en cuenta estas variadas y solo parcialmente relacionadas trayectorias del lenguaje y las relaciones discursivas en los estudios de diseño y en los estudios de futuros, ha surgido un planteamiento alternativo en los estudios audiovisuales y culturales. Se basa en la obra de Raymond Williams (1976) y su revolucionario libro *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society*. Williams, interesado en la cultura y su dinámica interaccional performativa diaria, no solo asentó una sólida base para los estudios culturales sino que ha tenido una influencia destacada en el uso de conceptos clave en los estudios audiovisuales y recientemente en *Design: The Key Concepts*, de Huppatz (2020). La obra de Williams se ha ampliado y no ha perdido su trascendencia, como demuestran otras publicaciones relacionadas (Bennet, Grossberg y Morris 2005; MacCabe y Yanacek 2005; Peters 2016; Makhou y Morely 2015; McCulloch 2019). Estas publicaciones indican la difusión y el nivel de detalle que alcanza el interés de este campo por dichas palabras clave; aportan al diseño, directa e indirectamente, recursos con los que pueden conectar los discursos y términos relacionados con su propio lenguaje situado.

Para la lingüística crítica y el análisis discursivo crítico (p. ej., Fairclough 2013), se puede entender el vocabulario o el léxico como un componente vinculado entre capas, niveles y esferas de discurso, en el que las palabras son modeladas por el contexto y al mismo tiempo le dan forma, y por otra parte le dan relieve y distinción. A este respecto, lo que se conoce formalmente como semántica léxica explica la generación de significado según una visión dinámica del lenguaje. De acuerdo con esta visión, las palabras están conectadas a actos de comunicación por encima del nivel de la frase, es decir, el discurso.

En el intento de crear una visión experimental e integral para elaborar un *Lexicon of Design Futures Literacies* (Léxico de conocimientos del diseño de futuros) para uso pedagógico (Hartmann 2001), nuestra reseña bibliográfica también ha incluido obras más centradas en el diseño de léxicos (Jezek 2016), avances en investigación lexicográfica en términos generales (Svensén 2009; Durkin 2016), sus modos de clasificación y sus relaciones semánticas. La experiencia en lingüística computacional formaba parte del proyecto de nuestro equipo, que se servía del trabajo fundamental del proyecto *Collins COBUILD*, de la concordancia y del acceso a corpus en línea (Sinclair 1987).

En el ámbito de los conocimientos de futuros, sigue habiendo una oportunidad para crear y modelar futuros a través de un estudio transdisciplinario centrado en el diseño. Los estudios de futuros incluyen algunos ejemplos en forma de recopilación de conceptos y términos de varios ámbitos. Por ejemplo, hay léxicos que tratan sobre glosarios de futuros (p. ej., Adam y Groves 2007) y que abordan el cambio climático (Enzler s.f.). Los futuros vocabularios de arte, como por ejemplo Hlavajova (2016), representan estimulantes casos y puntos de acceso para el desarrollo de un léxico de diseño de futuros para la enseñanza del diseño.

*3.1. Metodologías*

La investigación bebe de una mezcla cualitativa de métodos de investigación de los ámbitos de humanidades y de las ciencias sociales. La investigación de diseño cualitativo que se ocupa de los aspectos procesales y pragmáticos de la creación de diseño como parte de un planteamiento más amplio de la investigación mediante el diseño (RTD, por sus siglas en inglés) es básico (p. ej., Koskinen et al. 2012; Stappers y Giaccardi 2017).

El *Lexicon of Design Futures Literacies* se ha creado con principios de procesos pedagógicos integrales que incluyen la lexicografía y el aná-





herramienta es, pues, un recurso para una configuración abierta y basada en acciones de las exploraciones del futuro. En resumen, RE-FLEXICON está diseñado para, entre otras cosas, impulsar y fomentar prácticas prospectivas y reflexivas, para centrar temporalmente estudios sobre diseños y para conectar con contextos culturales sociotécnicos, éticos y participativos.

Aunque las cartas solo contienen un grupo de palabras seleccionadas (lista de definiciones/características), cada una dispone de un espacio en la parte inferior (véase Figura 4, derecha) deliberadamente en blanco para que los usuarios incluyan sus propias referencias y experiencias de los términos en cuestión en sus estudios, trabajos e investigaciones. El objetivo es que se puedan cargar al capítulo de RENDERS (casos) para construir un entramado de usos y un contexto de uso. Sin embargo, el propósito no consistía en limitar los términos y las cartas a la selección y las definiciones que se proporcionan: los usuarios pueden proponer los suyos, utilizando la plantilla existente, que sugiere aspectos espaciales y de distribución. Estos también se pueden cargar. Considerados en su conjunto, estos tres usos de las cartas –los que hacen estudiantes y profesores de diseño, y tal vez también los profesionales– están relacionados con la tabla de relaciones semánticas que se ha presentado anteriormente, que indica cómo se pueden utilizar los términos específicamente, generalmente, diferencialmente y relacionalmente.

#### 4.2. Conectar la cultura, los términos del diseño de futuros y la creación de formas tridimensionales

##### 4.2.1. Explorar futuros y formas de diseño 3D radicales

Dentro del proceso de creación y prueba del *Léxico* se presentaron términos abstractos que aparecen en el ámbito del diseño y los futuros en un curso llamado TECHNOFORM sobre creación de formas tridimensionales (Akner-Koler 2007, 2012). Un profesor de diseño de productos y diseñador-investigador diseñó colaborativamente un taller dirigido a estudiantes de máster de diseño de productos para relacionar el lenguaje abstracto de futuros y un encargo para desarrollar formas radicales mediante la creación háptica de artefactos de arcilla a partir de diseños. Pretendía así introducir la creación de conexiones al trabajar con términos abstractos y de diseño de futuros en la creación de formas tridimensionales, pero dichos términos tienen un patrón de uso similar. Su enfoque se basaba en una anterior colaboración en la creación de formas tridimensionales para productos impresos en 3D que aprovechó el trabajo y el modelo de Anker-Kohler (Bjørnstad y Morrison 2017).

Cabe destacar que, al hablar de conocimientos del diseño de futuros, se presentaron el lenguaje y las modalidades discursivas –incluidas las hápticas– a los estudiantes como sistemas *culturales* de comunicación dinámica. La introducción de dos ejemplos de configuración de diseño y cultura (uno que empleaba el diseño ficción y otro que recurría al etiquetado de un artefacto cultural) vinculaba la necesidad de explorar lo abstracto y radical (a diferencia de los planteamientos de innovación incremental del diseño) con esta visión.

#### 4.2.2. Dos apuntes previos

El primero es que el diseño ficción es actualmente una parte practicada de la enseñanza y los estudios de futuros de diseño (p. ej., Morrison 2017a; Ward 2019). El diseño ficción, un componente del diseño especulativo, estudia cómo podemos implementar escenarios, personajes y creación de mundos ficticios para analizar críticamente y proyectar alternativas a las tecnologías, las innovaciones y las prácticas culturales y contemporáneas recibidas (p. ej., Bleecker 2019; Markussen y Knutz 2013; Morrison 2014). El diseño ficción permite proyectar escenarios y personajes en el que podría ser el futuro cercano o lejano para retroproyectar elucubraciones y construcciones co creativas a problemas y necesidades actuales con la intención de reformularlas más críticamente, más creativamente y más equitativamente. El diseño ficción se presentó como modo de prospectar futuros ironizando y conectando con referentes culturales narrativos históricos, un cuento popular, y su propósito como parte de una expresión experimental de la cultura, la tecnología y su correspondiente exploración.

Esta visión estuvo brevemente precedida por una presentación de material sobre creación de lenguaje del futuro y el papel de los cuentos populares en la producción radical de historias. Se mostraron a

los estudiantes las teorías y los métodos utilizados en la creación de un diseño ficción que reflexiona irónica y críticamente sobre la evolución y la aplicación de tecnologías de fabricación aditiva o de impresión en 3D. Abriendo y redefiniendo un cuento popular noruego con la figura de Askelanden, el diseño ficción problematiza las expectativas, los géneros artísticos, el género y las formas de las narrativas, los papeles y las materialidades tradicionales en el contexto de la impresión en 3D (Morrison 2017b). El relato se fusiona con un artículo de investigación sobre la conceptualización radical de la fabricación aditiva y lo incluimos para ayudar a pensar más allá de las convenciones y expectativas inmediatas de la creación de formas.

El segundo apunte es que la naturaleza cultural de utilizar términos del lenguaje para etiquetar, describir y contextualizar artefactos se utilizó para situar los conocimientos del diseño de futuros en el ámbito de la creación y difusión de conocimiento cultural (p. ej., Sanford 2019), conocimiento indígena y sostenibilidad cultural (Burns 2015). Se presentó un ejemplo para poner de manifiesto este fenómeno en relación al etiquetado léxico de un artefacto de diseño cultural histórico. El objetivo educativo consistía en mostrar a los estudiantes cómo se había etiquetado un producto tridimensional, en forma de vestido tradicional de una muñeca, para indicar sus materialidades y funcionalidades.

La muñeca, que llevaba un vestido tradicional de Setesdal (p. ej. Durán 2015, 160 ss), valle situado en el sur de Noruega, está expuesta en el Museo Nacional de Historia y Cultura de Oslo (Figura 5). El vestido es único por lo elaborado de su confección y proceso de creación. Se mostró a los estudiantes la imagen del vestido cubierto de la cabeza a los pies por 130 etiquetas de cartón enmarcadas con aros metálicos y numeradas. Birgit K. Rike, profesora de una escuela rural y altamente interesada en señalar, etiquetar y difundir las relaciones entre lenguaje, léxico, lugar y artefactos, colgó todas estas etiquetas al vestido hacia los años treinta del siglo pasado. Forman una detallada cartografía física tridimensional de los nombres de materiales, patrones, puntos y procedimientos. Todos estos aspectos forman parte de la interacción entre materiales, formas, artesanía y conocimiento háptico que requiere la confección de una prenda de ropa.

El “marcado” de las etiquetas de cartón permitió tratar el vestido con anotación léxica. De ese modo se pudo etiquetar el artefacto y registrar y conservar el conocimiento contextual, geoespecífico y cultural de varios aspectos de su creación holística determinada. También se informó a los estudiantes de que aquellas etiquetas, que eran en sí mismas una innovación en forma de cartografía material lexicográfica háptica, se introdujeron en un léxico cultural nacional (Haugen 2013) dentro de un proyecto en curso sobre léxico, cultura y contexto.

Estas etiquetas acartonadas también se introdujeron en un léxico digital (Norsk Ordbok 2016) con elementos retrospectivos diseñados para formar un depósito de conocimiento del futuro. Este léxico en línea es consultable; los curiosos de hoy y de mañana pueden consultar las anotaciones que hizo un ciudadano de los años treinta del siglo pasado. Se puede repasar, léxica y tridimensionalmente, el conocimiento de determinados elementos al estudiar, crear o revisar vestidos similares que aún se fabrican. En cuanto a los conocimientos del diseño de futuros, el léxico apunta a un modo de conectar legados culturales y prácticas innovadoras para presentar acciones y futuros potenciales con sus correspondientes proyectos.

#### 4.2.3. Creación de formas abstractas y términos

El taller invitó a los estudiantes a participar en un proceso de exploración de grupos de términos del *Léxico* y conectarlos a la actividad de modelado de arcilla. En parejas primero y en grupos después, se pidió a los estudiantes que hicieran asociaciones con sus estudios de diseño, el diseño de productos, los futuros y las formas abstractas. Las entradas del *Léxico* brindaron nuevos motivos de debate a los anteriormente citados: los estudiantes ahora explicaban y hablaban de sus propias asociaciones, experiencias e ideas antes de pasar a trabajar en modo háptico en 3D, mayoritariamente en silencio, y luego en gran parte en silencio mientras creaban las formas de arcilla. Como se puede observar en las Figuras 6 y 7, dichos procesos incluían trabajar con determinadas listas de palabras,

bolígrafos y notas y un gran tablero de mesa recubierto con papel para hacer anotaciones, dibujos y para colocar el trabajo.

Como se puede observar en las Figuras 8 y 9, durante el proceso de encontrar los términos, hablar de ellos, trabajar con grandes bloques de arcilla y pasar al modelado de formas que realizaba cada estudiante se creó una relación dinámica. A medida que se iba produciendo, los dos profesores-investigadores iban pasando y ahondaban en los debates sobre las nociones de las etiquetas, los tipos de términos abstractos que habían salido a la luz anteriormente y su relación con el trabajo de cada estudiante. A continuación, los estudiantes trabajaban con mayor concentración en un segundo artefacto para crear su propia forma abstracta. A medida que iban haciéndose realidad, debatían más sobre las asociaciones, sobre las conexiones con los términos del léxico y, lo que es más importante, sobre las cualidades de la abstracción.

Aquí, la profesora de 3D intensificó la dirección del proceso reuniendo los trabajos de todos los estudiantes en una sesión plenaria. En primer lugar hubo la presentación de cada trabajo junto con una referencia a los elementos léxicos correspondientes que también se presentaron en forma de lista y luego individualizaron los estudiantes. Para terminar la profesora hizo su lectura de los artefactos. En esta actividad, enseñó a los estudiantes distintas categorizaciones, agrupaciones asociativas y potenciales taxonomías para leer el lenguaje de formas, basándose en la obra de Anker-Kohler.

Antes de la pandemia global de COVID-19, estudiantes de máster y estudiantes de primer curso estaban estudiando más a fondo estos aspectos del trabajo con materiales moldeables y hápticos para el desarrollo de formas en 3D. El plan es utilizar cera y el cruce del *Léxico* con ideas sobre la forma polimórfica y las características de un personaje femenino de diseño ficción que es un pulpo hembra ecobiomodificado llamado OCTOPA, desarrollado junto con un proyecto concurrente asociado de coreografía ampliada llamado *Trilogías anfíbias*. En este caso, los 50 términos de futuros del *Léxico* se colocan por pares en una división de los ocho brazos según características del contexto, basándose en tres de las categorías semánticas del léxico. OCTOPA aparecerá en el *Léxico* en línea, en un apartado para cargar de la sección de RENDERS (casos).

#### 4.3. Crear lenguajes para escenarios de futuros sociales de interacción-servicio

##### 4.3.1. Planteamiento

Los escenarios son de uso corriente en la enseñanza del diseño. También son abundantes en estudios sobre futuros y en planificación estratégica y previsión estratégica (p. ej., Voros 2003; Selin 2006). Pero en términos de conocimientos del diseño de futuros, los escenarios se pueden relacionar con el diseño ficción, los personajes y los relatos (p. ej., Morrison y Chisin 2017). Así pues, los escenarios se conciben y se aplican como constructos culturales para articular futuros alternativos en los que los procesos de despliegue de funciones, configuraciones y acciones son dramáticos y emergentes, no predictivos o simplemente de gestión. Sin embargo, Selin et al. (2015) afirman que hay espacio para que estos planteamientos coincidan: abordamos este enfoque en la siguiente presentación, sobre implicación productiva –digital y física– en la creación de lenguaje para la enseñanza de diseño en escenarios de futuros sociales de interacción-servicio.

Como parte de una asignatura semestral que unía interacción y diseño de servicio y vida urbana digital (McFarlane 2011; Martinussen 2019), dentro de *“Futures Laboratory: Experience Norway in 2040”*, en colaboración con un ministerio, los estudiantes de máster crearon cuatro escenarios. Estos escenarios se montaron físicamente en una exposición, y los estudiantes hacían visitas guiadas para visitantes de los sectores público y privado. Este “caso” es un ejemplo de que se pueden crear lazos directos e indirectos entre el contenido más amplio del *Léxico* y determinados cursos. En este caso, el estudio también alimenta el *Léxico* y es un ejemplo de que sus elementos y sus resultados se pueden relacionar con maneras de conectar las Unidades con el ámbito del diseño de interacciones, tanto si es como actividades generales complementarias de aprendizaje como si es en cuanto ejemplos de cómo planear cuidadosamente maneras de utilizar el *Léxico* en otros cursos, proyectos y estudios.

## A. MORRISON ET AL.

*Future Laboratory Norway 2040* era un proyecto sobre la exploración y la interpretación de escenarios futuros de vida en Noruega a través del diseño. El proyecto era una colaboración entre el ministerio noruego de Gobierno Local y Modernización (KMD), el Centro Noruego de Diseño y Arquitectura (DOGA) y la Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo (AHO). El proyecto se basaba en escenarios creados por el ministerio (KMD 2019) mediante la previsión estratégica como parte del trabajo del ministerio en el ámbito de las políticas de innovación.

#### 4.3.2. Aspectos clave

En *Future Laboratory*, el ministerio invitaba a estudiantes e investigadores de interacción y de diseño de servicios de AHO a investigar y cuestionar los escenarios a través de un proceso de codiseño y a explorar cómo sería un noruego en 2040 según cuatro escenarios distintos. El resultado final fue una exposición y una serie de situaciones físicas que los visitantes podían experimentar mediante servicios digitales, prototipos y escenografías. A medida que los visitantes avanzaban por las distintas situaciones, experimentaban cómo podía ser el futuro y qué es lo importante para los noruegos. El proceso dejaba un sentimiento a veces inquietante, a veces esperanzador ante el futuro.

El ministerio había basado sus escenarios en varias fuerzas motrices seguras, en cuestiones que estamos seguros de que sucederán y afectarán a la sociedad noruega. Un ejemplo es el envejecimiento de la población. Sin embargo, en los escenarios también encontramos dos fuerzas motrices inciertas: la confianza y el nivel de cambio en el sector público. La sociedad noruega actualmente se caracteriza por tener un alto nivel de confianza y un gran sector público. No obstante, no sabemos si la confianza variará y cómo lo hará. Tampoco sabemos cómo se adaptará el sector público a un mundo que cambia constantemente. El nivel de confianza y cambio es lo que diferencia a los cuatro escenarios (Figura 10).

Los equipos de estudiantes e investigadores de AHO afrontaron los escenarios identificando y respondiendo a tres preguntas: 1) ¿Cómo podemos explorar y desafiar los escenarios con el diseño? 2) ¿Cómo podemos lograr experimentar los escenarios hoy? 3) ¿Cómo podemos utilizar el diseño para abrir el debate sobre los escenarios? A partir de estas tres preguntas, los equipos diseñaron una situación concreta para cada escenario en la que analizamos qué estaba en juego y para quién. Puesto que los equipos querían arrojar luz sobre las experiencias de los ciudadanos, pidieron a los estudiantes que se fijaran en los servicios que encontrarían en cada situación y en cómo se podrían diseñar de modo que respondieran a cuestiones importantes de cada escenario (p. ej., Vervoort et al. 2015).

Al poblar las situaciones con servicios y artefactos diseñados, utilizamos un método que hemos creado en AHO llamado “facetado de futuro” (Martinussen y Matthews 2019). Con el facetado de futuro, se utilizan los procesos de interacción y de servicio-diseño para que los visitantes/usuarios vean ciertas facetas de servicios y productos del futuro a través de prototipos de experiencias. En *Future Laboratory* cada situación representada se poblab con prototipos de experiencias de mayor o menor tamaño que los ciudadanos podían ver en cada uno de los escenarios (Figura 11). De ese modo los visitantes se hacían una idea de cómo podría ser la vida en el futuro. Poder experimentar y comparar variaciones de los mismos temas nos permite ver el futuro desde varias perspectivas. También nos permite participar corporalmente y afectivamente en manifestaciones físicas de los prototipos de experiencias.

#### 4.3.3. Aplicación material de conocimientos del diseño de futuros

*Future Laboratory* se convirtió en un interesante rueda para hablar de futuro, desarrollo social y confianza a través de escenarios (Selin 2006). Gran parte del proyecto se componía de eventos, seminarios estratégicos y visitas guiadas: invitar a ciudadanos, legisladores y diseñadores a distintos futuros (Figura 12). Los hallazgos de este proyecto tienen repercusiones en la investigación, la práctica del diseño y la gobernanza. En primer lugar, los equipos descubrieron que el diseño podía hacer sentir y experimentar el futuro individualmente y colectivamente. A través de las situaciones de futuro, los visitantes podían experimentar la incertidumbre y la incomodidad de que se explotaran los datos, pero también un sentimiento

de participación, implicación y valor de la comunidad local. Los estudiantes sugirieron que, sin negar el valor de escribir informes e investigar varias posibilidades, logramos una mayor comprensión de la vida diaria en el futuro mediante prototipos y explicando experiencias.

#### 4.3.4. Oportunidades de desarrollo en el futuro

El trabajo de este proyecto continúa junto con el potencial de aplicación de determinados grupos léxicos de términos y tipos de relaciones de sentido basadas en escenarios. La detallada documentación visual de todos los niveles del proyecto se puede etiquetar con dichos términos para analizar el diseño de futuros urbanos de interacción-servicio y se puede cargar en el capítulo RENDERS de FUELADESIGN. De ese modo se reflejan los procesos de creación experta, la recopilación de experiencia, la difusión de conocimiento y la evaluación de documentación, como se ha visto anteriormente en el vestido etiquetado. En este ejemplo de prototipo de experiencia de diseño, los prototipos de escenarios, al configurar creaciones, ideas y análisis plasmados y situados de vida urbana digital, han mostrado conocimientos ampliados de diseño de futuros.

5

## CONCLUSIONES

Para muchos, el diseño es uno de los dominios educativos y profesionales clave que ya participa creativa, innovadora y estratégicamente en la configuración de futuros. Sin embargo, hay que replantear con tiempo la enseñanza contemporánea de diseño y la investigación que la acompaña si se quiere conceptualizar productivamente y brindar caminos y prácticas, productos, servicios e interacciones para afrontar los complejos y cambiantes futuros. Miller (2018, 9) afirma que “utilizar los nuevos futuros para descubrir nuevos modos de dar sentido al presente emergente es una manera de aprovechar lo desconocido cuando empieza a ser conocido, mejorando así la capacidad de descubrir el presente”.

Sin embargo, hasta el momento, la enseñanza del diseño ha prestado poca atención a cómo se configura léxica y discursivamente el futuro. Sugerimos incluir la atención por el vocabulario y sus relaciones con los niveles discursivos y las filosofías y métodos subyacentes en el panorama y la aplicación de los conocimientos del diseño de futuros. Ello implica que los elementos léxicos y sus relaciones estén activa, histórica y culturalmente situados para que su carácter sistémico y su sostenibilidad sean generativamente apreciados y criticados. También es necesario reconocer la relevancia de los actos sociomateriales creativos que se aprovechan del lenguaje con otros materiales de diseño (p. ej., Marres 2012) en contextos culturales de construcción de experiencia, tradiciones y nuevos conceptos. Por otra parte, hay que tener en cuenta que los estudiantes de hoy son los profesionales de mañana (Heape 2015) y admitir que ellos también están aprendiendo mediante el diseño anticipatorio a “verbalizar” su función como futuros investigadores, activistas, legisladores y profesores.

Al configurar nuestros conocimientos del diseño de futuros, debemos prestar atención a los vínculos entre las palabras y las maneras de expresarse –hápticas, cinéticas, olfativas– que constituyen la comunicación humana y sus emplazamientos temporales y espaciales. Eso es lo que se puede pensar que hace una visión dinámica y relacional del diseño y el lenguaje, convirtiéndose en un “diseño discursivo” (Morrison et al. 2011). Sin un planteamiento rico, emergente y activo de creación del mundo con todo lo que conllevan los lenguajes del diseño, es difícil que la enseñanza del diseño sea más crítica e insistente en su implicación constructiva y prospectiva en las apremiantes condiciones y contextos de la vida contemporánea, pero también de los futuros cercanos y lejanos. Asimismo, esta implicación debe incluir cómo las modalidades de diseño de aprendizaje y conocimiento a partir de la práctica influyen a su vez en lo que se diseña y en cómo funciona cultural, técnica y sensorialmente, por el mundo, en el mundo y sobre el mundo.

Lo digital y lo físico y lo conceptual y lo pragmático deben estar bien configurados si van a ofrecer apoyo seguro y prácticas ingeniosas y meticulosas que preparen a estudiantes y profesores por igual para afrontar los desafíos de diseñar y trabajar en las complejas y cambiantes condiciones y entornos del Antropoceno. Latour (2018) habla de tocar con los pies en el suelo para responder a la “política en el nuevo régimen climático”. Eso es lo

que el proyecto FUELADESIGN conceptualiza, practica, ofrece y se atreve a descubrir mediante los conocimientos del diseño de futuros y en cuanto tales.

## BIOGRAFÍAS

### Andrew Morrison, PhD

Instituto de Diseño, Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo (AHO)

Andrew Morrison es director del Centro de Investigación en Diseño de la Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo (AHO), dirige proyectos de investigación en diseño sobre comunicación y diseño interactivo, y colabora en trabajos de diseño de producto, de sistemas y de servicios. Trabaja en redacción, ficción y crítica de diseño y en crítica de diseño y tecnología y colabora con el Instituto de Urbanismo y Paisaje de AHO. Actualmente su trabajo se centra en futuros críticos del diseño en entornos anticipatorios. Escribe en medios digitales sobre multiconocimientos multimodales, interacción y urbanismo, paisaje y comunicación ártica y académica. Ha sido el coordinador de la Escuela de Grado de AHO, donde se ha encargado de la supervisión, la evaluación y la revisión. Algunos de sus proyectos más destacados son YOUrban, revista de investigación de AHO 2014-2017 sobre asesoramiento en investigación situada de industrias creativas, y los libros *Inside Multimodal Composition* (2010), *Exploring Digital Design* (2010), así como capítulos de *The Handbook of Anticipation* (2017), *Practice Based Design Research* (2017), *Designing Cultures of Care* (2018) y *Additive Manufacturing Design* (2018). Andrew codirigió *Design + Power NORDES 2017*, es miembro de Anticipation 2017 Conference y presidente de la conferencia de 2019. Recientemente ha publicado en *KAIROS, Oxford Journal of Education, RSD 7 2018* y *EAD 2017* y 2019. Está terminando *Amphibious Trilogies* sobre diseño artístico e impulsa y participa en el proyecto FUELADESIGN sobre conocimientos del diseño de futuros (ERASMUS+).

### Nina Bjørnstad

Instituto de Diseño, Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo (AHO)

Nina Bjørnstad es profesora asociada y tiene un máster en Diseño Industrial de la Konstfack University College of Arts, Crafts and Design de Estocolmo (Suecia). Participa en varios cursos del Instituto del Diseño (IDE) de la Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo. Bjørnstad es miembro fundamental de WONDER, la red escandinava de investigadoras de diseño, y socia del proyecto sueco de investigación *Haptica*. Enseña análisis visual tridimensional y semántico de productos en los primeros cursos. Su principal dedicación son las clases de máster en Diseño Industrial, en las que imparte diseño incremental y radical en la asignatura Technoform, y es la responsable de Transform, una asignatura especulativa orientada al futuro lejano de segundo semestre de cuarto de grado. Nina Bjørnstad ha experimentado con series didácticas, y la construcción de marca a través de productos, el diseño emocional y la ética profesional están entre sus campos de interés. Puntualmente imparte asignaturas optativas de máster y se ha encargado de la asignatura de teoría del diseño. Colegas académicos nórdicos la han invitado en varias ocasiones a ser examinadora de máster y asesora laboral externa. Forma parte del comité de calidad y diversidad de AHO y de su comité de nombramientos. Participa en el proyecto de Erasmus+ del Instituto de Diseño, el llamado FUELADESIGN, con su investigación basada en el diseño.

### Einar Sneve Martinussen, PhD

Instituto de Diseño, Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo (AHO)

Einar Sneve Martinussen es profesor asociado de la Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo (AHO), donde dirige Diseño de Interacción. Martinussen es un experimentado diseñador de interacciones, investigador y profesor que trabaja en los ámbitos de la cultura, la sociedad, la tecnología y los futuros. En los últimos 10 años ha formado parte del equipo que ha creado el programme de docencia e investigación de diseño e interacción de AHO. Actualmente, Martinussen dirige el grupo interdisciplinario de investigación Digital Urban Living, que estudia el diseño, las ciudades digitales y la vida diaria. Su práctica investigadora utiliza el diseño de interacción y las perspectivas interdisciplinarias y culturales sobre tecnología para explorar y teorizar sobre la digitalización de la sociedad, la política y la gobernanza. La práctica investigadora y de diseño de Martinussen incluye visualizaciones de tecnología, películas, productos interactivos y exposiciones. En ámbito internacional, Martinussen es conocido por la serie de películas “Immaterials” sobre la exploración y la visualización de fenómenos tecnológicos en la vida diaria. Martinussen da clases sobre diseño, sociedad, ciudades y tecnología en centros y universidades como la Universidad Aalto, IxDA, DOGA, Nordic Edge, NYT Art of Tomorrow y Goldsmiths Design. La obra de Martinussen, que se ha expuesto en varios países, incluye “Talk to Me” en el Museo de Arte Moderno de Nueva York, “Immaterials” en Lighthouse, “Invisible Fields” en Laboral (España) y “DREAD” en De Hallen Haarlem de Ámsterdam.

### Bjørn Johansen

Museo de la Universidad de Historia  
Universidad de Oslo

Bjørn V. Johansen es un historiador especializado en el diseño y la arquitectura del siglo XIX. Ha sido investigador del Instituto Noruego de Estudio del Patrimonio Cultural, comisario del Museo Nacional Noruego de Arte, Arquitectura y Diseño y director de sección del Museo de Historia Cultural de Oslo. Actualmente es el director del Museo de la Universidad de Historia de Oslo. Sus ámbitos de estudio incluyen la arquitectura de villas del siglo XIX, observatorios y arquitectura para la ciencia, museos de universidades a principios del siglo XX, exposiciones y colecciones.

### Bastien Kerspern

Design Friction

Bastien Kerspern es diseñador de interacciones mediante formación y cofundador de los estudios de diseño Casus Ludi y Design Friction, ambos en Francia. Bastien construye experiencias, herramientas y formatos que ayudan a identificar, comprender y anticipar problemas o controversias. Para ello, diseña juegos y ficciones que funcionan como vectores de mediación de la complejidad y la incertidumbre. Con esta práctica Bastien trabaja para y con instituciones públicas, empresas y ONG para crear “mediaciones” que permiten que dichas organizaciones prosperen en un momento de transformación acelerada. Bastien también es un conferenciante internacional (TEDx, Interaction Conference) y profesor visitante en universidades de arte y diseño, así como en escuelas de negocios y de gestión en toda Europa (Audencia, L'École de Design Nantes Atlantique, Umea Institute of Design, Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo).

### Palak Dudani

Instituto de Diseño, Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo (AHO)

Palak Dudani es diseñadora e investigadora. Su campo de estudio son los sistemas culturales y sociales, y el futuro de la vida urbana. Tiene un máster de la Escuela de Arquitectura y Diseño de Oslo y se ha especializado en diseño de servicio y diseño orientado a sistemas. Como firme defensora de un planteamiento sistémico del diseño, cree que los diseñadores tienen un papel y una responsabilidad claves en nuestras sociedades en transición. Su tesis de máster se titula “Wealth to Wellbeing - A systems exploration in imagining alternatives within housing in Norway”, y explora cómo se puede utilizar un enfoque de sistemas para mostrar las fuerzas invisibles que hay en los ecosistemas urbanos e imaginar futuros alternativos anticipadamente. Ha recibido la beca AIF Clinton fellowship y anteriormente había trabajado con organizaciones de ayuda humanitaria y con startups sobre proyectos sanitarios, laborales y educativos.

## NOTAS FINALES

1. Anticipation Conference. <http://anticipationconference.org>.
2. FUELADESIGN. <http://fuel4design.aho.no>.
3. Collaborative Future Making. <http://medea.mah.se/collaborative-future-making>.
4. Design Friction. <http://design-friction.com>.

## FIGURAS Y TABLAS

**Tabla 1.** 50 palabras de diseño de futuros, lista extraída de la página del proyecto [www.fuel4design.org](http://www.fuel4design.org)

**Tabla 2.** Categorías semánticas (solo lista), extraída de la página del proyecto [www.fuel4design.org](http://www.fuel4design.org)

**Figs. 1 y 2.** Actividades de un taller de doctorado de conocimientos de diseño de futuros en el que se utiliza BALLUSION (globusión). AHO, Noruega. Fotos de Palak Dudani.

**Fig. 3.** Cartas de REFLEXICON sobre cómo jugar.

**Fig. 4.** REFLEXICON. Dos cartas con plazos de tiempo (izquierda) y el término “Especulativo” (derecha)

**Fig. 5.** Etiquetado léxico de un vestido tradicional de Setesdal (vista frontal). Kulturhistorisk Museum Oslo.

**Figs. 6 y 7.** Hacer asociaciones con entradas del Léxico y empezar a crear formas abstractas. Fotos de Andrew Morrison.

**Figs. 8 y 9.** Trabajo de modelado con arcilla individual y en paralelo. Fotos de Andrew Morrison.

**Fig. 10.** Mapa de fuerzas de confianza y cambio en *Future Laboratory*. Imagen de Einar Sneve Martinussen.

**Fig. 11.** Diseño temático y borrador de los cuatro escenarios, *Future Laboratory*. Imagen de Einar Sneve Martinussen.

**Fig. 12.** Aplicación material de los cuatro escenarios para la exposición “*Future Laboratory*”. Fotos de Vegard Hartmann.

## REFERENCIAS

Ver listado completo de referencias en la página 130.