

# Del descubrimiento a la aplicación: qué cabe esperar al diseñar con dilemas

# From Discovery to Application: What to Expect When Designing with Dilemmas

UNIVERSIDAD DE TWENTE  
ENSCHDEDE, PAÍSES BAJOS  
d.ozkaramanli@utwente.nl

**Deger  
Ozkaramanli**

UNIVERSITY OF TWENTE  
ENSCHDEDE, NETHERLANDS  
d.ozkaramanli@utwente.nl

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
DE DELFT  
DELFT, PAÍSES BAJOS  
p.m.a.desmet@tudelft.nl

**Pieter M. A.  
Desmet**

DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
DELFT, NETHERLANDS  
p.m.a.desmet@tudelft.nl

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
DE DELFT  
DELFT, PAÍSES BAJOS  
e.ozcan@tudelft.nl

**Elif Özcan**

DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
DELFT, NETHERLANDS  
e.ozcan@tudelft.nl

DISEÑA | 17 AGOSTO 2020  
ISSN

0718-8447 2452-4298  
(impreso) (electrónico)

COPYRIGHT: CC BY-SA 3.0 CL

Artículo de investigación original

Recepción 10 MAR 2020  
Aceptación 15 JUN 2020

Cómo citar este artículo:

Ozkaramanli, D., Desmet, P. M. A., & Özcan, E. (2020). Del descubrimiento a la aplicación: qué cabe esperar al diseñar con dilemas. *Diseña*, (17), 58-83. <https://doi.org/10.7764/disena.17.58-83>

DISEÑA | 17 AUGUST 2020  
ISSN

0718-8447 2452-4298  
(print) (electronic)

COPYRIGHT: CC BY-SA 3.0 CL

Original Research Article

Reception MAR 10 2020  
Acceptance JUN 15 2020

How to cite this article:

Ozkaramanli, D., Desmet, P. M. A., & Özcan, E. (2020). From Discovery to Application: What to Expect when Designing with Dilemmas. *Diseña*, (17), 58-83. <https://doi.org/10.7764/disena.17.58-83>

**Deger Ozkaramanli** PhD en Diseño Industrial, Universidad Tecnológica de Delft (TU Delft). Msc en Diseño Industrial, TU Delft. Maestría en Ingeniería Industrial, University of Miami. Bsc en Ingeniería Industrial, Louisiana State University. Es Profesora Asistente de Diseño Centrado en las Personas en el Departamento de Diseño, Producción y Gestión de la Universidad de Twente. Ha desarrollado el Dilemma-Driven Design (Diseño Impulsado por Dilemas) integrando conocimientos de la psicología a la teoría y los métodos de diseño. Algunas de sus publicaciones más recientes son “Dilemma-thinking as a Means to Enhance Criticality in Design for Wellbeing” (en A. Petermans y R. Cain, eds.; *Design for Wellbeing: An Applied Approach*, Routledge, 2020) y “From Teatime Cookies to Rain-pants: Resolving Personal Dilemmas through Design Using three Levels of Concern Conflicts” (con P. M. A. Desmet y E. Özcan, *International Journal of Design Creativity and Innovation*, vol. 6, n° 3-4).

**Pieter M. A. Desmet** PhD en Diseño para las Emociones, Universidad Tecnológica de Delft (TU Delft). Msc en Diseño de Producto, TU Delft. Lic. en Diseño de Producto, TU Delft. Es Profesor Titular en el Departamento de Diseño Centrado en las Personas de la Facultad de Ingeniería en Diseño Industrial de la TU Delft. Sus publicaciones más recientes incluyen “Mood Granularity for Design: Introducing a Holistic Typology of 20 Mood States” (con H. Xue y S. F. Fokkinga; *International Journal of Design*, vol. 14, n° 1); “It’s Love, my Friend! Some Reflections on Cultivating the Positive Design Plot” (en A. Petermans y R. Cain, eds.; *Design for Wellbeing: An Applied Approach*, Routledge, 2020); y “The Same Person is Never the Same: Introducing Mood-stimulated Thought/Action Tendencies for User-centered Design” (con H. Xue y S. F. Fokkinga; *She Ji*, vol. 5, n° 3).

**Elif Özcan** PhD en Sonido para los Productos, Universidad Tecnológica de Delft (TU Delft). Lic. en Diseño Industrial, Middle East Technical University. Es Profesora Asociada en la Facultad de Ingeniería en Diseño Industrial de la TU Delft y responsable de Tecnología de Atención en el Centro Médico Erasmus de Róterdam. Es profesora de “Forma Sensorial y Diseño Basado en la Experiencia”. Investiga en el ámbito del diseño de sonidos, aplicándolo en los campos de la movilidad, las operaciones espaciales y la atención médica. Es Directora del Critical Alarms Lab (CAL) en la Facultad de Ingeniería en Diseño Industrial de la TU Delft. Algunas de sus publicaciones más recientes incluyen “Shaping Critical Care through Sound-driven Innovation: Introduction, Outline, and Research Agenda” (con W. J. R. Rietdijk y D. Gommers; *Intensive Care Medicine*, vol. 46, n° 3); “Uncommon Music Making: The Functional Roles of Music in Design for Healthcare” (con L. Frankel y J. Stewart; *Music and Medicine*, vol. 11, n° 4); e “Incorporating Brand Identity in the Design of Auditory Displays: The Case of Toyota Motor Europe” (con R. van Egmond, A. Gentner y C. Favart; en M. Filimowicz, ed.; *Foundations in Sound Design for Embedded Media*, Routledge, 2019).

**Deger Ozkaramanli** PhD in Industrial Design, Delft University of Technology (TU Delft). Msc in Industrial Design, TU Delft. Msc in Industrial Engineering, University of Miami. Bsc in Industrial Engineering, Louisiana State University. She is an Assistant Professor in Human Centered Design at the Department of Design, Production, and Management at the University of Twente. She has developed Dilemma-Driven Design by integrating knowledge from psychology and design theory and methods. Some of her most recent publications are ‘Dilemma-thinking as a Means to Enhance Criticality in Design for Wellbeing’ (in A. Petermans and R. Cain, eds.; *Design for Wellbeing: An Applied Approach*, Routledge, 2020) and ‘From Teatime Cookies to Rain-pants: Resolving Personal Dilemmas through Design Using three Levels of Concern Conflicts’ (with P. M. A. Desmet and E. Özcan, *International Journal of Design Creativity and Innovation*, Vol. 6, N° 3-4).

**Pieter M. A. Desmet** PhD in Design for Emotion, Delft University of Technology (TU Delft). Msc in Product Design, TU Delft. Bsc in Product Design, TU Delft. He is Full Professor at the Department of Human-Centered Design of the Faculty of Industrial Design Engineering at TU Delft. His most recent publications include ‘Mood Granularity for Design: Introducing a Holistic Typology of 20 Mood States’ (with H. Xue and S. F. Fokkinga; *International Journal of Design*, Vol. 14, N° 1); ‘It’s Love, my Friend! Some Reflections on Cultivating the Positive Design Plot’ (in A. Petermans and R. Cain, eds.; *Design for Wellbeing: An Applied Approach*, Routledge, 2020); and ‘The Same Person is Never the Same: Introducing Mood-stimulated Thought/Action Tendencies for User-centered Design’ (with H. Xue and S. F. Fokkinga; *She Ji*, Vol. 5, N° 3).

**Elif Özcan** PhD in Product Sounds, Delft University of Technology (TU Delft). B. in Industrial Design, Middle East Technical University. She is an Associate Professor at the Faculty of Industrial Design Engineering at TU Delft, and Care Technology Lead at Erasmus Medical Center Rotterdam. She teaches ‘sensory form and experience-driven’ design. She is interested in sound-driven design research in the fields of mobility, space operations, and healthcare. She is the director of the Critical Alarms Lab (CAL), in the Faculty of Industrial Design Engineering at TU Delft. Some of her most recent publications include ‘Shaping Critical Care through Sound-driven Innovation: Introduction, Outline, and Research Agenda’ (with W. J. R. Rietdijk and D. Gommers; *Intensive Care Medicine*, Vol. 46, N° 3); ‘Uncommon Music Making: The Functional Roles of Music in Design for Healthcare’ (with L. Frankel and J. Stewart; *Music and Medicine*, Vol. 11, N° 4); and ‘Incorporating Brand Identity in the Design of Auditory Displays: The Case of Toyota Motor Europe’ (with R. van Egmond, A. Gentner, and C. Favart; in M. Filimowicz, ed.; *Foundations in Sound Design for Embedded Media*, Routledge, 2019).

**RESUMEN** Los dilemas personales son fenómenos inspiradores que pueden estimular la creatividad en el proceso de diseño, así como la reflexión acerca de los objetivos y valores de los usuarios. Este artículo tiene como objetivo proporcionar un panorama general acerca de los principales desafíos involucrados en el “Diseño Impulsado por Dilemas” (*Dilemma-Driven Design*). Primero presentamos las tres actividades principales que se llevan a cabo al diseñar con dilemas: identificación de los dilemas (descubrimiento), selección de un dilema como objetivo (definición) y generación de ideas para abordar el dilema seleccionado (aplicación). Lue-

**Palabras clave:**

Métodos de diseño  
Diseño centrado en las personas  
Diseño impulsado por dilemas  
Asuntos conflictivos  
Diseño impulsado por las emociones

go presentamos un caso en el que treinta diseñadores novatos respondieron a un *briefing* a través de

tres *workshops* consecutivos. Sus experiencias en estos *workshops* fueron evaluadas a través de un cuestionario y una discusión grupal, lo que dio como resultado un panorama de cinco desafíos involucrados al diseñar con dilemas, así como recomendaciones para abordar cada desafío. Basándonos en nuestros hallazgos, discutimos de qué manera el Diseño Impulsado por Dilemas se posiciona como un enfoque emergente del diseño inspirado en conflictos. En su conjunto, este documento actúa como un “curso introductorio” sobre el Diseño Impulsado por Dilemas.

**ABSTRACT** Personal dilemmas are inspiring phenomena, which can stimulate design creativity and reflection on users' goals and values. This paper aims to provide an overview of the main challenges involved in *Dilemma-Driven Design* (DDD). We first introduce three main activities performed when designing with dilemmas: Identifying dilemmas (discovery), selecting a target dilemma (definition), and generating ideas to address the selected dilemma (application). Next, we present a design case in which thirty novice designers responded to a project briefing in three consecutive workshops. Their experiences were evalu-

**Keywords:**

Design methods  
Human-centered design  
Dilemma-driven design  
Conflicting concerns  
Emotion-driven design

ated through a questionnaire and a group discussion, resulting in an overview of five challenges involved in designing

with dilemmas and recommendations on how to tackle each challenge. Based on our findings, we discuss how DDD is positioned as an emerging, conflict-inspired design approach. Altogether, this paper acts as an ‘introductory course’ on DDD.

## **INTRODUCCIÓN: EL CONCEPTO DE CONFLICTO EN LOS MÉTODOS DE DISEÑO**

Tanto el concepto de conflicto como sus derivados —tales como los dilemas o las tensiones— han logrado una considerable aceptación en los enfoques de diseño centrado en las personas. Esta popularidad no debe sorprendernos, ya que centrarse en los conflictos constituye una forma eficaz de fomentar la creatividad. Benack, Basseches y Swan (1989) sugirieron que el conflicto entre dos elementos es una rica fuente de creatividad, ya que tiene el potencial de estimular nuevas ideas que permitan eliminar las circunstancias conflictivas y restablecer el equilibrio. De manera similar, Cross (2003) afirmó que una característica de los diseñadores destacados es que, para generar ideas creativas, utilizan los conflictos que surgen del encuentro entre las características de un determinado diseño y los requisitos del usuario. Además, centrarse en las relaciones conflictivas entre los objetivos y los valores de los usuarios sirve para explicar una situación de diseño de manera integral, sin simplificar en exceso la complejidad que presentan los seres humanos y sus contextos (Ozkaramanli et al., 2013).

El Diseño Impulsado por Dilemas o *Dilemma-Driven Design* (DDD, por sus siglas en inglés) es un enfoque de diseño inspirado en conflictos, que utiliza los asuntos que generan tensiones intrapersonales o *dilemas personales* como punto de partida para crear productos y servicios emocionalmente significativos (Ozkaramanli, 2017, pp. 9-22). En el caso del DDD, los asuntos de conflicto intrapersonal pueden compararse con las *tensiones de valor* identificadas en el llamado *Value Sensitive Design* (VSD), el que busca activamente identificar las tensiones que se presentan entre los *stakeholders* involucrados en un proyecto para dar cuenta de los valores humanos en el campo de la interacción humano-computador (Friedman et al., 2002). Además, el llamado *Vision in Product Design* (ViP) se basa en *conflictos entre observaciones contextuales y conocimientos teóricos*, tomándolos como punto de partida para mapear un contexto futuro (Hekkert & van Dijk, 2011). Sobre la base del ViP, Tromp y Hekkert (2016) propusieron el Método de Diseño de Implicación Social (SID,

## **INTRODUCTION: THE CONCEPT OF CONFLICT IN DESIGN METHODS**

The concept of conflict and its derivatives, such as dilemmas or tensions, has gained considerable traction in human-centered design approaches. This traction is not surprising since focusing on conflicts is a powerful way to enhance creativity. Benack, Basseches, and Swan (1989) suggested that conflict between two elements is a rich source of creativity, because it can stimulate novel ideas to eliminate conflicting requirements, and to restore balance. Similarly, Cross (2003) stated that a characteristic of exceptional designers is that they utilize conflicts between the design features and user requirements to come up with creative ideas. Moreover, focusing on conflicting relationships among users' goals and values helps to explain a design situation holistically, without oversimplifying the complexity of human beings and their contexts (Ozkaramanli et al., 2013).

Dilemma-Driven Design (DDD) is a conflict-inspired design approach, which utilizes intrapersonal concern conflicts or *personal dilemmas* as a starting point, to create emotionally relevant products and services (Ozkaramanli, 2017, pp. 9-22). Intrapersonal concern conflicts in DDD can be compared to *value tensions* in Value Sensitive Design (VSD), which actively seeks to identify such tensions among stakeholders involved in a project to account for human values in Human-Computer Interaction (Friedman et al., 2002). In addition, Vision in Product Design (ViP) relies on *conflicts between contextual observations or theoretical insights*, taking them as a starting point for mapping a future context (Hekkert & van Dijk, 2011). Building on ViP, Tromp and Hekkert (2016) proposed the Social Implication Design (SID) method, which addresses *conflicts between individual and societal goals* to encourage socially responsible behaviors through design (e.g., reducing food waste).

Although the aforementioned design methods incorporate the concept of conflict in their rationale, they do not make use of this inspir-

por sus siglas en inglés), que aborda los *conflictos entre los objetivos individuales y las metas sociales* para fomentar, a través del diseño, comportamientos socialmente responsables (por ejemplo, reducir el desperdicio de alimentos).

Aunque los métodos de diseño que se han mencionado incorporan el concepto de conflicto en su lógica, no hacen uso de este como un fenómeno inspirador que se constituya en el motor clave para las actividades de diseño. Lo que nosotros denominamos “Diseño Impulsado por Dilemas” (DDD) es una aproximación de diseño que implica actividades directamente dirigidas a usar los dilemas personales como punto de entrada para actividades conceptuales de diseño (por ejemplo, en la investigación del contexto o la generación de ideas). Aunque el DDD se ha implementado ya en numerosos proyectos de diseño (Ozkaramanli, Desmet & Özcan, 2017a), aún no se ha desarrollado un panorama general que clarifique qué expectativas son adecuadas cuando se diseña con dilemas. Por lo tanto, nuestro objetivo principal en este artículo es identificar y discutir los desafíos que emergen al usar el Diseño Impulsado por Dilemas, lo que se aborda a través del estudio de las actividades de diseño de profesionales novatos. En lo que sigue, primero presentamos los tres pasos del Diseño Impulsado por Dilemas, luego reportamos un estudio que revela los desafíos que implica este enfoque y finalmente brindamos algunas sugerencias sobre cómo abordarlos. Como resultado, este artículo actúa como una “guía de ruta” o un “curso introductorio” sobre DDD.

### **DILEMMA-DRIVEN DESIGN**

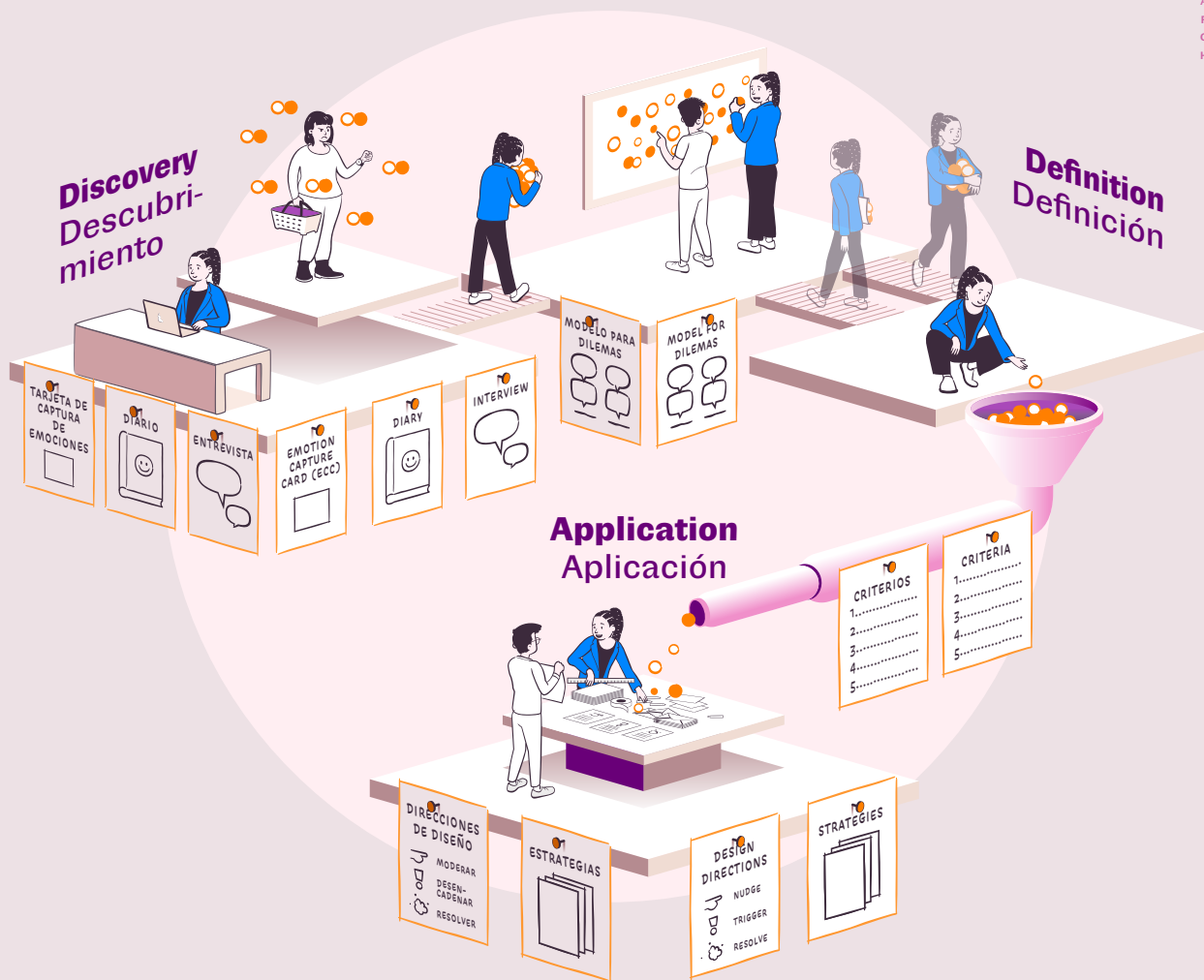
En el contexto del diseño centrado en las personas, los dilemas se definen como la experiencia de tener que elegir entre dos opciones mutuamente excluyentes referidas a las preocupaciones personales, cuya realización simultánea es desafiante, si no imposible (Ozkaramanli et al., 2016). Basándonos en el análisis de casos ya desarrollados de DDD (ver Ozkaramanli et al., 2017a), identificamos tres actividades principales: “descubrimiento”, “definición” y “aplicación”. La Figura 1 representa estas actividades. En el DDD, la salida de

ing phenomenon as the key driver for design activities. What we coined as Dilemma-Driven Design (DDD) involves activities directly aimed at using personal dilemmas as an input for conceptual design activities (e.g., context research, idea generation). Although DDD has already been implemented in a multitude of design projects (Ozkaramanli, Desmet, & Özcan, 2017a), an overview of what to expect when designing with dilemmas is lacking. Therefore, our main aim here is to identify and discuss the challenges encountered when using DDD through studying the design activities of novice designers. In what follows, we first introduce the three steps of DDD; then, we report a study that reveals the challenges that this approach involves and provide some suggestions on how to deal with them. As a result, this paper acts as a ‘way finding guide’ or an ‘introductory course’ on DDD.

### **DILEMMA-DRIVEN DESIGN**

In human-centered design, dilemmas are defined as the experience of having to choose between two mutually exclusive choices that touch upon one’s personal concerns, while their simultaneous realization is challenging – if not impossible (Ozkaramanli et al., 2016). Based on prior analysis of DDD cases (see Ozkaramanli et al., 2017a), we identified three main activities, namely ‘discovery’, ‘definition’, and ‘application’. Figure 1 visualizes these activities. In DDD, the output of each activity forms the input for the next. Also, each activity is guided with questions and design tools in order to stimulate what Schön (1991) described as a *reflective dialogue* with the design situation.

cada actividad constituye la entrada para la siguiente. Además, cada actividad está guiada por preguntas y herramientas de diseño que tienen como finalidad estimular lo que Schön (1991) denominó como el *diálogo reflexivo* con la situación de diseño.



**Figura 1:** Las tres actividades principales involucradas en el DDD. El personaje de chaqueta azul es el diseñador y los personajes de blanco son otros stakeholders (por ejemplo, el usuario final o el cliente). Los círculos representan los dilemas y los documentos rectangulares colgados son las herramientas de diseño que respaldan cada actividad. Fuente: Los autores, redibujado.

**Figure 1:** The three main activities involved in Dilemma-Driven Design. The character in the blue jacket is the designer and characters in white outfits are other stakeholders (e.g., end-user, client). The dilemmas are the orange-white circles, and the design tools supporting each activity are the hanging paper sheets. Source: The Authors, redrawn.

1. *Descubrimiento*: Consiste en identificar los dilemas. Se lleva a cabo a partir de una pregunta que nos formulamos a nosotros mismos: «¿cuáles son los dilemas relevantes para este *briefing*?» A menudo las personas expresan sus dilemas como opciones mutuamente excluyentes (por ej.: «¿me como esta última galleta o la guardo?» «¿Voy al gimnasio por la mañana o me quedo durmiendo?»). Esto se debe a que las personas no siempre tenemos acceso consciente a nuestras preocupaciones (ver Wilson, 2002) y tendemos a ignorar o negar pensamientos conflictivos para mantener nuestra consistencia conductual (ver Bem, 1967; Festinger, 1957). Por lo tanto, es importante utilizar métodos de investigación que resulten adecuados para capturar dilemas. Entre estos procedimientos se encuentran la Tarjeta de Captura de Emociones o *Emotion Capture Card* (ECC, por sus siglas en inglés) (Ozkaramanli et al., 2013), las entrevistas en profundidad y la coexploración de dilemas (Ozkaramanli, Desmet & Özcan, 2017b).

2. *Definición*: Consiste en analizar y priorizar dilemas. Se lleva a cabo haciéndonos las siguientes preguntas: «¿cuáles son los ingredientes principales de los dilemas identificados?», «¿qué dilemas son más valiosos para diseñar, es decir, meritorios como para desencadenar un proceso de diseño?» El esquema de dilemas para diseñadores que muestra la Figura 2, donde se ilustra un dilema hipotético, el de “las galletas”, permite analizar los principales componentes de los dilemas en términos de componentes conductuales (opciones mutuamente excluyentes), afectivos (emociones mixtas) y cognitivos (asuntos conflictivos). Además, este esquema puede ayudar a comunicar, de forma coherente y comparable, diferentes dilemas tanto al interior de los equipos de diseño como entre diferentes equipos.

Después del análisis, a menudo el equipo de diseño elimina algunos dilemas y/o realiza una sesión preliminar de ideación para que la calidad de las ideas resultantes determine cuál será el dilema seleccionado como objetivo. Esta elección puede ser facilitada por tres consideraciones principales (ver Ozkaramanli et al., 2017a): la relevancia del dilema para futuros

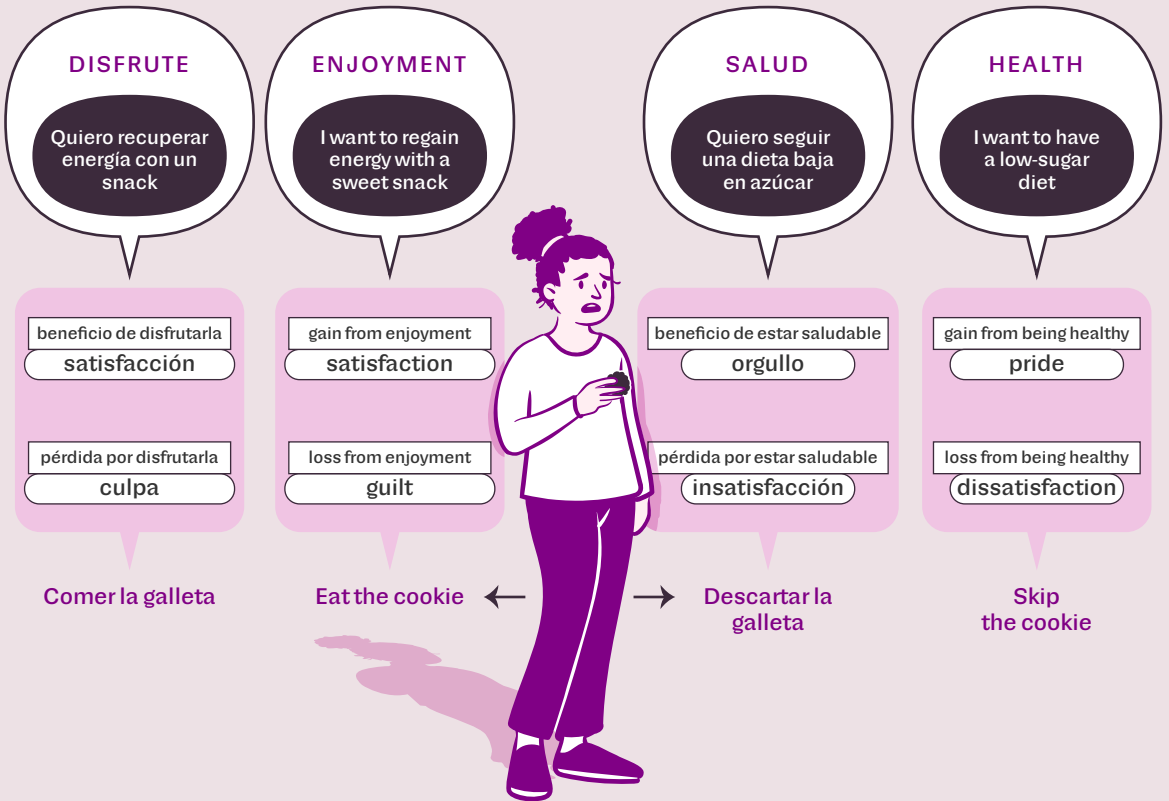
1. *Discovery*: It consists of identifying dilemmas. It is carried out by asking oneself “what are the dilemmas relevant for this design brief?” People often express their dilemmas in the form of mutually exclusive choices (e.g., “should I eat that last cookie or not?” “Should I go to the gym in the morning or sleep in?”). This is because they do not always have conscious access to their concerns (see Wilson, 2002), and they tend to ignore or deny conflicting thoughts to maintain behavioral consistency (see Bem, 1967; Festinger, 1957). Therefore, it is important to use appropriate research methods to enable capturing dilemmas. Among these there is the Emotion Capture Card (ECC) procedure (Ozkaramanli et al., 2013), the in-depth interviewing, and the dilemma co-exploration procedure (Ozkaramanli, Desmet, & Özcan, 2017b).

2. *Definition*: It consists of analyzing and prioritizing dilemmas. It is carried out by asking oneself “what are the main ingredients of the identified dilemmas?” And “which dilemmas are the most valuable to design with – i.e., design-worthy dilemmas?” The framework of dilemmas for designers shown in Figure 2 – which illustrates a hypothetical ‘cookie dilemma’ – supports analyzing the main ingredients of dilemmas in terms of behavioral (mutually exclusive choices), affective (mixed emotions), and cognitive (conflicting concerns) components. In addition, this framework may help to communicate different dilemmas in a coherent and comparable form, within and across design teams.

Following analysis, the design team often eliminates some dilemmas and/or conducts a preliminary ideation session to let the quality of the resulting ideas determine the target dilemma. This choice can be facilitated by three main considerations (see Ozkaramanli et al., 2017a): the relevance of the dilemma for future users; its potential to inspire design ideas; and the possibility to reformulate a specific dilemma at various abstraction levels in order to obtain a favorable

usuarios; su potencial para inspirar ideas de diseño; y la posibilidad de reformular un dilema específico en varios niveles de abstracción para así obtener un espacio de diseño favorable. Estos niveles de abstracción varían desde opciones concretas (dependientes del contexto) y opciones opuestas (por ej., «quiero ir al gimnasio por la mañana versus quiero dormir») hasta preocupaciones abstractas (independientes del contexto) y preocupaciones personales (por ej., siguiendo el ejemplo anterior, «quiero estar en buena forma física versus quiero relajarme»).

design space. These abstraction levels range from concrete (context-dependent), opposing choices (e.g., “I want to go to the gym in the morning vs. I want to sleep in”) to abstract (context-independent), and personal concerns (e.g., following the previous example: “I want to be physically fit vs. I want to relax”).



**Figura 2:** Esquema de dilemas para diseñadores que ilustra el hipotético "dilema de la galleta". Fuente: Los autores, redibujado.

**Figure 2:** Framework of dilemmas for designers, illustrating the hypothetical 'cookie dilemma'. Source: The Authors, redrawn.



3. *Aplicación*: Consiste en generar ideas para abordar el dilema seleccionado. Se lleva a cabo a partir de la siguiente pregunta: «¿qué pretendo hacer con este dilema y cómo puedo cumplir mi intención?» Hemos sugerido que los diseñadores pueden responder a los dilemas al menos de tres maneras distintas, a saber: resolviendo, moderando y desencadenando dilemas (Ozkaramanli, Desmet & Özcan, 2016):

1. Al diseñar para *resolver dilemas*, los diseñadores buscan *eliminar* el conflicto satisfaciendo los asuntos en pugna simultáneamente.
2. Al diseñar para *moderar dilemas*, los diseñadores ayudan a *manejar* el conflicto priorizando un asunto por sobre el otro en forma explícita.
3. Al diseñar para *desencadenar dilemas*, los diseñadores tienen como objetivo *exponer* el conflicto sin necesariamente satisfacer ninguno de los asuntos.

### QUÉ CABE ESPERAR AL DISEÑAR CON DILEMAS

En esta sección presentamos un caso de diseño en el que se implementaron, en forma sistemática, las actividades del Diseño Impulsado por Dilemas para responder a un *briefing*. Además de ilustrar cómo se pueden poner en práctica las actividades del DDD, este trabajo tiene como objetivo proporcionar un panorama general de los desafíos que conlleva dicho enfoque de diseño.

#### **Método**

Realizamos tres *workshops* de medio día de duración con un período de una semana entre ellos. Treinta diseñadores novatos (estudiantes de diseño de nivel de maestría) asistieron a los *workshops*, quienes formaron parte de un curso electivo sobre Diseño Impulsado por las Emociones en la Facultad de Ingeniería en Diseño Industrial de la Universidad Tecnológica de Delft (19 mujeres y 11 hombres de entre 20 y 30 años). Cada *workshop* incluyó una breve clase sobre las herramientas y principios del DDD, todas ellas impartidas por la facilitadora del taller (y primera autora de este artículo), seguida de ejercicios prácticos y una tarea para resolver en casa. Para completar los ejercicios y las tareas, for-

3. *Application*: It consists of generating ideas to address the selected dilemma. It is carried out by asking oneself “what do I intend to do with this dilemma, and how can I fulfill my intention?” We have suggested that designers can respond to dilemmas in at least three distinct ways, namely resolving, moderating, and triggering dilemmas (Ozkaramanli, Desmet, & Özcan, 2016):

1. When designing to *resolve dilemmas*, designers aim to *eliminate* the conflict by simultaneously fulfilling conflicting concerns.
2. When designing to *moderate dilemmas*, designers aim to help *manage* the conflict by explicitly prioritizing one concern over the other.
3. When designing to *trigger dilemmas*, designers aim to *expose* the conflict without necessarily fulfilling any one of the concerns.

### WHAT TO EXPECT WHEN DESIGNING WITH DILEMMAS

In this section, we present a design case that systematically implemented DDD activities to respond to a project brief. In addition to illustrating how DDD activities can be put in practice, this study aims to provide an overview of the challenges DDD entails.

#### **Method**

We conducted three half-day design workshops with a one-week period between each. Thirty novice designers (master-level design students) attended the workshops as part of an elective course on Emotion-Driven Design at Delft University of Technology, Faculty of Industrial Design Engineering (19 Female, 11 Male; ages between 20 and 30 years). Each workshop involved a short lecture on DDD tools and principles delivered by the workshop facilitator (the first author of this article) followed by hands-on exercises and

mamos nueve equipos de diseño al azar, con tres o cuatro personas en cada equipo.

El *briefing*, que fue definido por los coordinadores del curso, giraba en torno al diseño de una intervención que reforzara la experiencia de visitar un cementerio o asistir a un funeral. Se pidió a los participantes que respondieran a este *briefing* utilizando herramientas y principios del Diseño Impulsado por Dilemas. La naturaleza del *briefing* estuvo motivada por dos factores: ofrecer un contexto que permitiera a los diseñadores descubrir dilemas inesperados en lugar de obvios; y explorar dilemas que pudieran involucrar un conflicto entre valores morales en lugar de solo implicar objetivos y aspiraciones, ya que este último tipo de dilemas había sido explorado previamente (Ozkaramanli et al., 2016).

Los *workshops* se estructuraron de tal manera que los equipos pudieran seguir las tres actividades principales del DDD (es decir, descubrimiento, definición y aplicación) durante un período de tres semanas. El *briefing* fue presentado a los equipos una semana antes del primer *workshop*. En el primero de ellos se explicaron los métodos para identificar dilemas y se asignó un método de investigación de usuarios a cada equipo (es decir, entrevistas en profundidad, procedimiento ECC y procedimiento de co-exploración). Después de que adquirieran experiencia práctica con estos métodos, se encomendó a todos los equipos una tarea para resolver en casa: identificar de tres a cinco dilemas y completar el esquema de dilemas que se muestra en la Figura 2. En el segundo *workshop*, todos los equipos de diseño trabajaron juntos para evaluar los dilemas identificados por los otros equipos, lo que ayudó a seleccionar el dilema más prometedor (es decir, un dilema “digno de diseño”) como punto de entrada para la etapa de ideación. Finalmente, cada equipo desarrolló ideas para resolver, moderar o desencadenar los dilemas seleccionados. En el tercer y último *workshop*, cada equipo presentó su idea, lo que fue seguido por preguntas y discusiones. Finalmente, todos los estudiantes completaron un cuestionario destinado a registrar sus reflexiones sobre sus actividades de diseño y, para cerrar, participaron en una discusión plenaria sobre el tema.

a take-home assignment. For completing the exercises and the assignments, we formed nine design teams, with three or four people randomly assigned to each team.

The project brief, which was defined by the course coordinators, was to design an intervention to nurture the experience of visiting a cemetery or attending a funeral. The participants were asked to respond to this brief using DDD tools and principles. The choice of the brief was motivated by two factors: to choose a context in which designers could discover unexpected dilemmas instead of obvious ones; and to explore dilemmas that may involve a conflict between moral values instead of only goals and aspirations, since the latter type had previously been explored (Ozkaramanli et al., 2016).

The workshops were structured in such a way that the teams could follow DDD's three main activities (i.e., discovery, definition, application) through the three-week period. One week before the first workshop, the teams were introduced to the project brief. In the first workshop, the methods for identifying dilemmas were explained, and each team was assigned a user research method (i.e., in-depth interviewing, ECC procedure, co-exploration procedure). After gaining hands-on experience with these methods, all teams were asked to identify three to five dilemmas and to fill in the framework of dilemmas shown in Figure 2 as a take-home assignment. In the second workshop, all design teams worked together to evaluate the dilemmas identified by other teams, which helped to select the most promising dilemma (i.e., a design-worthy dilemma) as input for ideation. Finally, each team created ideas to either resolve, moderate, or trigger the selected dilemmas. In the third and final workshop, each team presented its idea, followed by questions and discussion. Finally, all students filled in a questionnaire in order to capture their reflections on their design activities and joined a plenary discussion on the topic.

## Análisis

Veintisiete de los treinta participantes (estudiantes de diseño de nivel de maestría) respondieron al cuestionario. Se excluyeron las respuestas de dos personas debido a que resultaron vagas o incompletas. Las 25 respuestas restantes se clasificaron primero de acuerdo con la actividad de diseño con la que se relacionaron (es decir, descubrimiento, definición o aplicación). Los aspectos interesantes o significativos del diseño con dilemas se contrastaron, a través del análisis temático y la codificación emergente, con las observaciones sobre sus aspectos desafiantes. Estos datos se complementaron con notas tomadas durante las discusiones en clase y la evaluación de las ideas finales de diseño que realizaron los coordinadores del curso. El análisis arrojó cinco desafíos principales.

## Resultados y discusión

Estructuramos nuestros hallazgos en función de los cinco desafíos experimentados al diseñar con dilemas. Explicaremos cada desafío a través de citas directas de los participantes, las que serán identificadas con el signo [P]. Incluiremos inmediatamente la discusión de los resultados, para lo cual proporcionamos recomendaciones sobre cómo manejar cada desafío.

### Desafío 1: Creo que descubrí un dilema, pero ¿cómo busco sus componentes?

Once de veinticinco participantes apreciaron el hecho de aprender sobre los diversos componentes en los dilemas (opciones mutuamente excluyentes, emociones mixtas y asuntos conflictivos), ya que estos componentes demuestran que una comprensión profunda de los dilemas va más allá de identificar opciones mutuamente excluyentes en los informes autogenerados. Al mismo tiempo, notaron que comprender previamente estos componentes es esencial para descubrir los dilemas. Este fue el caso particular de tres grupos que trabajaron con entrevistas en profundidad como método de investigación para identificar dilemas. Estos grupos señalaron que era importante «seguir buscando dilemas en la conversación»:

## Analysis

Out of thirty participants (master-level design students), 27 responded to the questionnaire. Two responses were excluded because of vague or incomplete answers. The remaining 25 responses were first categorized according to the design activity they related to (i.e., discovery, definition, application). Using thematic analysis and emergent coding, participants' remarks about the interesting or significant aspects of designing with dilemmas were contrasted with remarks about its challenging aspects. We complemented the data with notes taken during in-class discussions and the insights from the evaluation of final design ideas by the course coordinators. Our analysis yielded five main challenges.

## Findings and discussion

We structured our findings according to the five challenges experienced when designing with dilemmas. We will explain each challenge with direct participant quotes denoted by [P]. The discussion of the findings will immediately follow, where we provide recommendations on how to handle each challenge.

### Challenge 1 – I think I discovered a dilemma, but how do I search for its ingredients?

Eleven out of twenty-five participants appreciated learning about various ingredients in dilemmas (mutually exclusive choices, mixed emotions, and conflicting concerns) as these ingredients demonstrate that an in-depth understanding of dilemmas goes beyond identifying mutually exclusive choices in self-reports. At the same time, they noted that a prior understanding of these ingredients is essential for discovering dilemmas. This was particularly the case for three groups that were assigned in-depth interviewing as a research method to identify dilemmas. These groups noted that it was important to “keep looking for dilemmas in the conversation”:

Es muy fácil relacionarse con los dilemas de los usuarios porque todos los experimentan [P5, P15]. Con este enfoque sabes que tus soluciones serán relevantes para las personas [P9, P13, P14, P15, P16, P21, P22, P24]. Los dilemas ofrecen a los diseñadores una forma de comprender los complejos aspectos emocionales de un *briefing* [P6, P9, P16]. Es interesante diseñar cuando uno enfrenta las características de un dilema porque ayuda a reconocer la motivación detrás de las elecciones y, por lo tanto, a comprender mejor el comportamiento del usuario y diseñar para asuntos más profundos [P2, P19, P24]. Sin embargo, al principio fue difícil distinguir entre diferentes dilemas porque todos parecen relacionarse entre sí [P10, P16].

### **Recomendación 1: Adaptar los métodos de investigación para descubrir todos los componentes del dilema**

El primer desafío está relacionado con el orden de las actividades *descubrir dilemas* y *definir dilemas*. Por lo general, los dilemas se identifican primero mediante un método de investigación específico; luego, se analizan los datos de investigación para revelar los componentes de los dilemas. Sin embargo, sin una comprensión profunda de los componentes del dilema, puede ser desafiante asegurar que todos los componentes sean registrados durante la investigación contextual. Por lo tanto, el investigador puede necesitar primero familiarizarse con los componentes del dilema para luego formular preguntas de investigación que puedan guiar la identificación de los tres componentes. Por ejemplo, la preparación de diarios de campo para registrar las experiencias —y posiblemente su análisis antes de la entrevista— puede desempeñar un papel importante en el éxito de estas. Debido al tiempo limitado, los participantes del *workshop* no utilizaron diarios de campo en este estudio, lo que puede haber contribuido a este desafío.

*Recomendación 1:* Cuando sea posible, es preferible emplear los procedimientos de investigación específicamente desarrollados para identificar dilemas

It is very easy to relate to users' dilemmas because everybody experiences them [P5, P15]. With this approach, you know that your solutions will be relevant for people [P9, P13, P14, P15, P16, P21, P22, P24]. Dilemmas offer designers a way of understanding the complex emotional aspects of a design brief [P6, P9, P16]. It is interesting to design when faced by the characteristics of a dilemma, because it helps to find the motivation behind choices, and thus, to better understand user behavior and to design for deeper concerns [P2, P19, P24]. However, it was hard to distinguish among different dilemmas at the beginning, because they all seem to relate to each other [P10, P16].

### **Recommendation 1 – Adapting research methods to discover all dilemma ingredients**

The first challenge is related to the order of activities, *discovering dilemmas* and *defining dilemmas*. Typically, dilemmas are first identified using a specific research method, and next, the research data is analyzed to reveal the ingredients of dilemmas. However, without a thorough understanding of the ingredients of the dilemma, it may be challenging to ensure that all ingredients are captured during contextual research. Therefore, the investigator may first need to get familiar with the ingredients of the dilemma and then formulate research questions that can guide the identification of all three ingredients. For instance, the preparation of experience booklets, and possibly their analysis before the interview, can play an important role in the success of the interviews. Due to limited time, the workshop participants did not use experience booklets in this study, which may have contributed to this challenge.

*Recommendation 1:* Where possible, research procedures developed specifically to identify dilemmas may be preferred when identifying dilemmas. Examples are Emotion Capture

mas. Entre ellos se cuentan el método ECC (Tarjeta de Captura de Emociones) y la co-exploración. Al utilizar entrevistas en profundidad, preparar diarios de campo para registrar las experiencias —de modo de poder analizar los componentes de los dilemas— puede ayudar a que las entrevistas se enfoquen en los dilemas.

### **Desafío 2: ¿Qué hace que esto sea un dilema? No veo un conflicto ...**

El esquema de dilemas que se muestra en la Figura 2 ofrece la libertad de formular aquellos asuntos que resultan conflictivos para los usuarios a un nivel de abstracción que permita detonar la generación de ideas (es decir, lo suficientemente abstracto como para ser inspirador, pero también lo suficientemente concreto como para dar una dirección o información contextual adecuada) (Ozkaramanli et al., 2017a). Cinco participantes hicieron hincapié en esta necesidad de formular los asuntos conflictivos equilibrando lo abstracto y lo concreto, y crearon múltiples formulaciones usando ambas perspectivas. De esta manera, fueron capaces de transformar dilemas que inicialmente solo constituían opciones mutuamente excluyentes (por ejemplo, «quiero ir al funeral versus quiero quedarme en casa») en asuntos conflictivos que tocaban valores personales (por ejemplo, siguiendo el ejemplo anterior, «quiero consolar a otros en un funeral versus quiero poder afligirme tranquilamente por mi pérdida»). En relación con esto, tres participantes señalaron que las formulaciones que resultaban inspiradoras para la ideación no siempre fueron lo suficientemente claras en la comunicación (por ejemplo, «¿no podría uno consolar a los demás en un funeral y aun así sentirse en paz?»). En este caso, el desafío es que aquello que suena como un dilema en términos de opciones mutuamente excluyentes, puede no ser visto como un dilema para aquellos que no estuvieron involucrados en la fase de descubrimiento, especialmente cuando se reformula en términos de asuntos conflictivos subyacentes a estas opciones:

Es interesante encontrar combinaciones inspiradoras de asuntos conflictivos al pasar de un conflicto concreto a uno abstracto, y usar el nivel de abstrac-

Card procedure and co-exploration. When using in-depth interviewing, preparing experience booklets that probe for ingredients of dilemmas may help to focus the interviews on dilemmas.

### **Challenge 2 – What makes this a dilemma? I don't see a conflict...**

The framework of dilemmas shown in Figure 2 offers the freedom to formulate user concerns at an abstraction level that is actionable in idea generation (i.e., abstract enough to be inspiring, but also concrete enough to give direction or contextual information) (Ozkaramanli et al., 2017a). Five participants emphasized this need to balance abstract and concrete concern formulations, and they created multiple formulations by using both. In this way, they were able to transform dilemmas that were initially only about mutually exclusive choices (e.g., “I want to go to the funeral vs. I want to stay at home”) to concern conflicts that touched upon personal values (e.g., following the previous example, “I want to comfort others at a funeral vs. I want to grieve my loss peacefully”). Related to this, three participants noted that the formulations that were inspiring in ideation were not always clear enough in communication (e.g., “couldn't one comfort others at a funeral and still feel at peace?”). The challenge here is that what sounds like a dilemma strictly in terms of mutually exclusive choices, may not sound like a dilemma – especially to those who were not involved in the discovery phase – when re-formulated in terms of concerns underlying these choices:

It is interesting to find inspiring combinations of concerns by going from a concrete to an abstract concern, and to use the abstraction level to design things that are not similar with the initial level anymore [P12, P22]. This exercise makes you think about solutions in a totally different way, and it also opens your eyes to near solution spaces [P1, P11, P17]. However, formulating a

ción para diseñar cosas que ya no resultan similares al nivel inicial [P12, P22]. Este ejercicio te hace pensar en las soluciones de una manera totalmente diferente, y también te abre los ojos a espacios cercanos de solución [P1, P11, P17]. Sin embargo, es difícil formular un dilema en un nivel inspirador, que también sea lo suficientemente claro para que otros lo entiendan [las personas que no formaron parte de la investigación contextual], especialmente cuando se formulan declaraciones referidas a los asuntos conflictivos y las opciones [P2, P3, P22].

### **Recomendación 2: Desarrollar medios para comunicar dilemas de manera efectiva**

El segundo desafío indica que formular un dilema como punto de entrada para la ideación puede no ser la forma ideal para comunicar ese dilema a quienes no participaron directamente en la investigación contextual. Cabe hacer notar que este proyecto fue llevado a cabo por pequeños equipos de diseñadores que participaron en todas las actividades. Por lo tanto, todos los diseñadores comprendían cabalmente todos los dilemas registrados, incluso si las reformulaciones del dilema eran demasiado abstractas o vagas. Aunque el esquema de los dilemas (Figura 2) resulta eficiente como herramienta de análisis, este desafío indica que puede no funcionar bien como herramienta de comunicación. Además, en la práctica, los proyectos de diseño pueden dividirse entre varios miembros del equipo o *stakeholders* con diferentes conocimientos, e incluso algunas actividades pueden ser subcontratadas. Como resultado, el desafío es desarrollar formas efectivas para comunicar claramente los dilemas identificados y seleccionados a aquellos que no han estado directamente involucrados en la identificación de estos.

*Recomendación 2:* Desarrollar nuevos medios para comunicar dilemas, como una narración corta o una ilustración que aborde todos los componentes incluidos en el esquema de los dilemas, puede ayudar a comunicar mejor las ideas a aquellos que no están directamente involucrados en el “descubrimiento” de los dilemas. Más importante aún, estudiar la comuni-

dilemma at an inspiring level, that is also clear enough for others [people who were not part of the contextual research] to understand, is difficult – especially when formulating concern statements and the choices [P2, P3, P22].

### **Recommendation 2 – Developing means to communicate dilemmas effectively**

The second challenge indicates that the formulation of a dilemma as input for ideation may not be the ideal formulation for communicating that dilemma to those who were not directly involved in contextual research. It is worth noting that this project was carried out by small teams of designers that took part in all activities. Therefore, all designers had a good understanding of the captured dilemmas, even if the dilemma reformulations were too abstract or vague. Although the framework of dilemmas (Figure 2) serves well as an analysis tool, this challenge indicates that it may not work well as a communication tool. Moreover, in practice, design projects may be divided among various team members/stakeholders with different expertise, or some activities may be outsourced. As a result, these challenges need to develop effective ways so as to clearly communicate identified and selected dilemmas to those who have not been directly involved in identifying dilemmas.

*Recommendation 2:* Developing new means of communicating dilemmas, such as a short narrative, or an illustration that addresses all ingredients included in the framework of dilemmas, may help better communicate insights to those who are not directly involved in the ‘discovery’ of dilemmas. More importantly, studying team communication when designing with dilemmas is an area for future research. Considering such research, communicating dilemmas may itself, be a design activity that links dilemma selection and ideation.

We will refer to several design ideas created during the second workshop when explaining the remain-

**Figura 3:** Seis ideas de diseño creadas durante el segundo *workshop*. Créditos: Curso electivo Design for Emotion, 2015, Universidad Tecnológica de Delft (ver Agradecimientos).

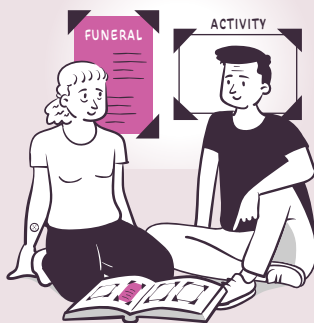
**Figure 3:** Six example design ideas created during the second *workshop*. Credits: Design for Emotion Elective Course, 2015, Delft University of Technology (see Acknowledgments).

**DILEMA**

- ☞ Quiero pasar los últimos días de mi ser querido con ella, haciendo cosas agradables
- ☞ Quiero hablar sobre su funeral para poder planificarlo de acuerdo a sus deseos

**AEVUM BOOKLET (Resuelve el dilema)**

Un pequeño álbum que sugiere actividades para hacer junto a la persona que tiene una enfermedad terminal. A medida que se recopilan los últimos recuerdos, el álbum también puede propiciar una conversación para planificar el funeral.



**DILEMMA**

- ☞ I want to spend the last days of my loved one with her, doing enjoyable things
- ☞ I want to talk about her funeral so that I can plan it according to her wishes

**AEVUM BOOKLET (Resolves the dilemma)**

A small album that suggests activities to do together with the person who is terminally ill. As last memories are collected, the booklet can also be a conversation starter for planning the funeral.

**DILEMA**

- ☞ Quiero seguir recordando a mi ser querido
- ☞ Quiero seguir con mi vida

**REMEMBER! BRACELET (Resuelve el dilema)**

Una pulsera que, en momentos aleatorios, libera el olor del perfume que usaba la persona fallecida. De esta manera, uno no debe temer olvidarla y puede abrirse a conocer gente nueva.



**DILEMMA**

- ☞ I want to keep remembering my loved one
- ☞ I want to move on with my life

**REMEMBER! BRACELET (Resolves the dilemma)**

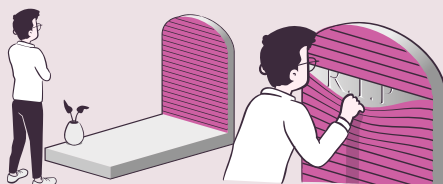
A bracelet that, at random moments, releases the smell of the perfume the deceased person used. This way, one does not need to be afraid of forgetting him and can open herself to meeting new people.

**DILEMA**

- ☞ Quiero comportarme respetuosamente en un cementerio
- ☞ Quiero leer lo que está escrito en diferentes lápidas

**SNEAKPEEK STONE (Modera el dilema)**

Una lápida que tiene una cortina para cubrir la información que está sobre ella. Si alguien siente curiosidad por el texto, tiene que quitar la cortina, lo que fortalece los sentimientos de culpa por faltarle el respeto al difunto.



**DILEMMA**

- ☞ I want to behave respectfully in a cemetery
- ☞ I want to read what's written on different gravestones

**SNEAKPEEK STONE (Moderates the dilemma)**

A gravestone that has a curtain to cover the information on the stone. If someone is curious about the text, he has to remove the curtain, which strengthens guilt feelings for disrespecting the details of the deceased.

**DILEMA**

- ☞ Quiero seguir con mi vida (por ej., ir de vacaciones largas)
- ☞ Quiero estar cerca de mi ser querido (por ej., visitar su tumba todos los días)

**BRINGWITHME STONE**

**(Modera el dilema)**

Una lápida que tiene un fragmento que la persona que enfrenta el duelo puede sacar de la tumba original para guardarla como símbolo de recuerdo.



**DILEMMA**

- ☞ I want to move on with my life (e.g., go on a long vacation)
- ☞ I want to stay close to my loved one (e.g., visit his grave everyday)

**BRINGWITHME STONE**

**(Moderates the dilemma)**

A gravestone that can be detached from the original grave to be kept as a symbol of remembrance for the grieving person.

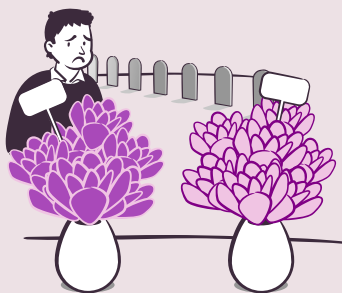
**DILEMA**

- ☞ Quiero mostrar mi apoyo en un funeral
- ☞ Quiero llorar por mi pérdida en un funeral

**SUPPORT FLOWER**

**(Desencadena el dilema)**

Dos tipos diferentes de flores que ofrecen en un funeral para generar reflexiones sobre el papel que uno puede adoptar en él: ¿estoy aquí para apoyar a los demás o quiero aprovechar este tiempo para procesar mi pérdida?



**DILEMMA**

- ☞ I want to show my support at a funeral
- ☞ I want to grieve about my loss at a funeral

**SUPPORT FLOWER**

**(Triggers the dilemma)**

Two different types of flowers that can be offered at a funeral to trigger thoughts about one's role in a funeral: Am I here to support others or do I want to take this time to process my loss?

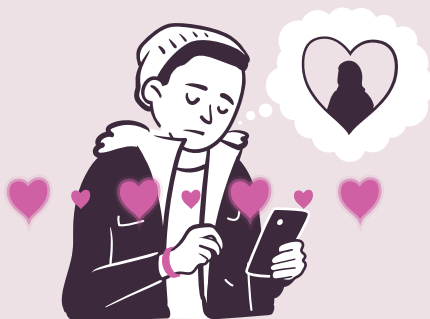
**DILEMA**

- ☞ Quiero hablar sobre la muerte con mi ser querido (que tiene una enfermedad terminal)
- ☞ Quiero disfrutar el tiempo limitado que tenemos juntos

**MEMENTO BRACELET**

**(Desencadena el dilema)**

Un brazalete que permite al usuario sentir los latidos del corazón de su ser querido, lo que le recuerda que tiene un tiempo limitado para prepararse para su pérdida.



**DILEMMA**

- ☞ I want to talk to my loved one (who is terminally ill) about death
- ☞ I want to enjoy the limited time we have together

**MEMENTO BRACELET**

**(Triggers the dilemma)**

A bracelet that lets the user feel the heartbeat of his loved one, which reminds him that he has limited time to prepare for his loss.



cación del equipo que diseña con dilemas es un área para futuras investigaciones. Considerando tal investigación, la comunicación de dilemas puede ser, en sí misma, una actividad de diseño que vincula la selección del dilema con la ideación.

Al explicar los desafíos restantes nos referiremos a varias ideas de diseño creadas durante el segundo *workshop*, las que están descritas en la Figura 3.

### **Desafío 3: ¿En qué dirección sería mejor conducir el diseño para responder mejor a este dilema?**

Once participantes encontraron inspirador trabajar con las tres maneras de responder al dilema, lo que condujo a una gran variedad de ideas de diseño. Por ejemplo, el equipo que diseñó el *Aevum Booklet* (Figura 3) habló sobre dos versiones diferentes del mismo álbum, una para resolver el dilema y otra para moderarlo. Para resolver el dilema, el álbum sugiere actividades divertidas que pueden iniciar una conversación destinada a planificar el funeral. Para moderar el dilema, el equipo priorizó el hecho de “divertirse juntos” e incluyó en el álbum actividades generalmente agradables (no destinadas a planificar un funeral). Al considerar estas dos direcciones diferentes, los participantes pudieron concebir ideas que, de otro modo, no habrían imaginado.

Sin embargo, tres participantes expresaron que no todas las maneras de responder al dilema pueden ser apropiadas para abordar cada uno de los dilemas. Por ejemplo, para resolver el dilema «quiero organizar un funeral asequible (por ejemplo, comprar un ataúd hecho de cartón) versus quiero organizar un funeral sofisticado (por ejemplo, comprar un ataúd hecho de roble)», el equipo de diseño creó productos asequibles y sofisticados. Sin embargo, el equipo consideró que era insensible moderar o desencadenar este dilema. Específicamente, señalaron que «hacer que la gente piense “si quieren un ataúd caro o uno barato para alguien que aman” simplemente no es correcto». Además, tres participantes observaron que sus ideas podrían clasificarse en más de una direc-

ing challenges. Figure 3 outlines these design ideas.

### **Challenge 3 – Which design direction would tackle this dilemma best?**

Eleven participants found it inspiring to work with the three design directions, which led to a large variety of design ideas. For instance, the team who designed the *Aevum Booklet* (Figure 3) talked about two different versions of the same booklet, one for resolving the dilemma and one for moderating it. For resolving the dilemma, the booklet suggests enjoyable activities that can be a conversation starter for planning the funeral. For moderating the dilemma, the team prioritized ‘having fun together’, and included generally enjoyable activities (not about planning a funeral) in the booklet. By considering these two different directions, the participants were able to arrive at ideas, which they would not have otherwise considered.

However, three participants expressed that not all three design directions may be appropriate for addressing each dilemma. For example, to resolve the dilemma, “I want to arrange an affordable funeral (e.g., buy a coffin made of cardboard) vs. I want to arrange a sophisticated funeral (e.g., buy a coffin made of oak)”, the design team created affordable *and* sophisticated products. However, the team thought it was insensible to moderate or trigger this dilemma. Specifically, they noted, “triggering people to think about ‘whether they want an expensive coffin or a cheap one for someone they love’ just does not sound right.” In addition, three participants observed that their ideas could be categorized under more than one direction. For instance, *Remember! Bracelet* (Figure 3) intends to resolve the dilemma; however, following a discussion, the team also acknowledged that being exposed to the perfume of a lost one could worsen the feelings of sadness and grief. The participants mentioned the following:

ción. Por ejemplo, *Remember! Bracelet* (Figura 3) tiene la intención de resolver el dilema; sin embargo, luego de una discusión, el equipo también reconoció que estar expuesto al perfume de un fallecido podría intensificar los sentimientos de tristeza y dolor. Los participantes mencionaron lo siguiente:

Es interesante darse cuenta de que diseñar no siempre implica resolver problemas [P4, P6, P10, P23, P24] y aprender que hay múltiples formas de abordar un dilema [P3, P6, P14, P17, P20, p21]. ¡Las tres maneras de responder al dilema condujeron a tres conceptos totalmente diferentes! [P23]. Esto genera nuevas oportunidades de diseño [P13, P20]. Sin embargo, a veces es difícil encontrar ideas para las tres maneras de responder al dilema [P9, P13, P24]. Otro problema es que no siempre pude distinguir qué dirección seguía una idea: si pensaba en la idea de otra manera, podía hacerla encajar en otra forma de responder al dilema [P22, P23, P24].

### Recomendación 3: Adoptar las múltiples formas de abordar un dilema

Las tres formas de abordar un dilema para diseñar tienen como objetivo ofrecer nuevas maneras de pensar (que de otro modo no se considerarían en la ideación) y, específicamente, enfatizar que los diseñadores pueden responder a los dilemas de múltiples maneras que van más allá de resolverlos (Ozkaramanli et al., 2016). El estudio mostró que ofrecer separadamente las tres formas de abordar un dilema genera la expectativa de que no hay superposición entre ellas. Pero lo cierto es que existe una superposición considerable, y aunque esto fue algo confuso para los participantes, esta superposición también tiene ventajas: discutir las similitudes y las diferencias con el equipo de diseño puede agregar matices y orientar el proceso generador de ideas. Además, puede ayudarlos a identificar las direcciones que resulten más apropiadas para abordar un dilema específico. Por ejemplo, *SneakPeek Stone* muestra con claridad de qué manera trabajar con un objetivo (en este caso, moderar dilemas) puede dar como resultado un diseño que también puede encajar

It is interesting to realize that design is not always about solving problems [P4, P6, P10, P23, P24], and to learn that there are multiple ways of tackling a dilemma [P3, P6, P14, P17, P20, p21]. The three different directions did lead to three totally different concepts! [P23] This generates new opportunities to design for [P13, P20]. However, it was sometimes difficult to come up with ideas for all design directions [P9, P13, P24]. Another issue was that I could not always distinguish which direction an idea followed – if you thought about an idea in a different way, it could fit under another design direction [P22, P23, P24].

### Recommendation 3 – Embracing the multiplicity of design directions

The three distinct design directions aim to offer new ways of thinking that may otherwise not be considered in ideation, and specifically, to emphasize that designers can respond to dilemmas in multiple ways that go beyond resolving them (Ozkaramanli et al., 2016). The study showed that providing discrete directions generates an expectation that there is no overlap among them. In reality, there is considerable overlap, and even though this was somewhat confusing to the participants, this overlap also has merits: discussing the similarities, as well as their differences within a design team, can add nuance and direction to idea generation. In addition, it may help them to identify the most appropriate design directions for addressing a specific dilemma. For instance, *SneakPeek Stone* is a good example of how working with one direction (i.e., moderating dilemmas) can result in a design that can also fit another direction (i.e., triggering dilemmas) because the person is made aware of his/her curiosity and needs to ‘take a peek’ to satisfy that curiosity. In summary, even though not each direction may lead to favorable design ideas for a given dilemma, the attempt itself does enhance understanding of the

en otro objetivo (desencadenar dilemas) porque la persona se vuelve consciente de su curiosidad y necesita “echar un vistazo” para satisfacer esa curiosidad. En resumen, aunque no todas las maneras de responder al dilema conducen a ideas de diseño favorables para un dilema específico, el solo intento mejora la comprensión del dilema en sí. Esto, que enfatiza la complejidad de los problemas de diseño, puede compararse con el modelo de co-evolución de los espacios de problema y solución en el proceso de diseño (Dorst & Cross, 2001).

*Recomendación 3:* se debe comunicar claramente que las maneras de responder al dilema no representan categorías autónomas y que las superposiciones son posibles y deseables. Además, se puede alentar a los diseñadores para que exploren todas las maneras de responder a un dilema para ampliar así la comprensión del que se está abordando.

#### **Desafío 4: ¿Quiero ideas novedosas para diseñar o soluciones de diseño factibles?**

Aunque la mayoría de los participantes comentó que diseñar con dilemas puede ayudar a crear ideas novedosas para diseñar, siete participantes señalaron que este enfoque no era tan útil para favorecer las actividades que siguen a la fase de ideación. Una de las ideas de diseño que demuestra este desafío es la *SneakPeek Stone* (Figura 3). Efectivamente, el equipo de diseño reconoció que esta idea de diseño era un buen ejemplo para ilustrar los dilemas que actúan como moderadores; sin embargo, no pudieron imaginar cómo funcionaría esta idea en la vida real:

Después de la primera fase de diseño, no me parece que los dilemas sean una gran herramienta para diseñar, ya que el resultado es demasiado abstracto [P6, P7, P8]. Parecen producir ideas ingeniosas o divertidas para idear proyectos que se explican por sí mismos, pero no siempre son relevantes en la vida real [P1, P14, P15, P19]. Por ejemplo, para resolver dilemas es fácil llegar a algo como un producto de “venta directa” para resolver los dilemas [P7].

dilemma itself. This emphasizes the wickedness of design problems and can be compared to the co-evolution model of the problem and solution in the design process (Dorst & Cross, 2001).

*Recommendation 3:* It should be clearly communicated that the proposed directions do not represent distinct categories and that overlaps are possible and desirable. In addition, designers may be encouraged to explore all directions when responding to a dilemma to extend the understanding of the dilemma being addressed.

#### **Challenge 4 – Do I want novel design ideas or feasible design solutions?**

Although the majority of the participants commented that designing with dilemmas can help to create novel design ideas; seven participants pointed out that this approach was not as useful to support activities that followed ideation. One of the design ideas that demonstrates this challenge is the *SneakPeek Stone* (Figure 3): The design team acknowledged that this design idea was a good illustrative example of moderating dilemmas; however, they could not envision how this idea would work in real life:

After the first phase of designing, I don't think dilemmas will be a great tool to design with since the outcome is too abstract [P6, P7, P8]. It seems to yield gimmicky or funny product ideas, which explain themselves, but they are not always relevant for real-life [P1, P14, P15, P19]. For example, it is easy to come up with something like a tell-sell product for resolving dilemmas [P7].

#### **Recommendation 4 – Knowing when to apply DDD in the design process**

Although the ideas generated in the workshops were illustrative examples of the design directions, not all of them were considered feasible design ideas. This may have been caused by the fact that the workshops only allowed time for pre-

#### Recomendación 4: Saber cuándo aplicar el DDD en el proceso de diseño

Aunque las ideas generadas en los *workshops* constituyeron ejemplos ilustrativos de las maneras de responder al dilema, no todas se consideraron ideas de diseño factibles. Esto puede responder al hecho de que los *workshops* solo dieron tiempo para la ideación preliminar, lo que llevó a los diseñadores a centrarse demasiado en los dilemas, al tiempo que perdieron de vista otros importantes requerimientos de diseño, como la viabilidad. Al mismo tiempo, esta puede ser una elección deliberada para estimular la creatividad y, por lo tanto, sería necesario suspender los juicios respecto de la viabilidad de las ideas iniciales de diseño (Hernández et al., 2010). Por ejemplo, *SneakPeek Stone* (Figura 3) fue considerada como una idea “graciosa” que “jamás” se podría implementar (en palabras de los participantes). Aunque puede ser el caso, sugerimos que tales ideas de diseño pueden ser realizables a través de un proceso de refinamiento, o bien inspirar otras ideas que resulten más sutiles y realizables. Es interesante discutir qué conviene hacer como diseñadores, si refinar estas ideas para cumplir con los requisitos de viabilidad o atreverse a ofrecerlas como propuestas que salen de lo común.

*Recomendación 4:* Se debe enfatizar que diseñar con dilemas implica actividades conceptuales de diseño, lo que conduce a ideas que a menudo constituyen puntos de partida para una posterior ideación y refinamiento, en lugar de ideas que están listas para el portafolio.

#### Desafío 5: ¿Me atrevo a ser provocador?

Para los participantes parecía importante poder expresar sus valores como diseñadores; sin embargo, temían que estos valores pudieran entrar en conflicto con los valores de sus usuarios. Cuatro participantes enfatizaron que esto representaba un desafío al *moderar dilemas*: optar explícitamente por la satisfacción de un asunto conflictivo o bloquear conscientemente la satisfacción de otro llevó a los diseñadores a escrutar la idoneidad de sus intenciones en el contexto propuesto: visitar un cementerio o asistir a un funeral. Los par-

liminary ideation, which led the designers to overly focus on dilemmas, while losing sight of other important design qualifications, such as feasibility. At the same time, this may have been a deliberate choice to stimulate creativity, and thus, requires suspending feasibility judgments about initial design ideas (Hernández et al., 2010). For instance, *SneakPeek Stone* (Figure 3) was considered a ‘funny’ idea that could ‘never’ (in participants’ words) be implemented. Although this may indeed be the case, we suggest that such design ideas may either become realizable through refinement, or they may inspire other ideas that are more subtle and realizable. Whether designers choose to refine these ideas to meet feasibility requirements, or dare to offer them as out-of-ordinary propositions, is an interesting discussion.

*Recommendation 4:* It should be emphasized that designing with dilemmas involves conceptual design activities, and that it leads to ideas that are often starting points for further ideation and refinement, rather than for ideas that are portfolio-ready.

#### Challenge 5 – Do I dare to be provocative?

It seemed important for participants to express their values as a designer; however, they feared that these values could conflict with the values of their users. Four participants emphasized this being a challenge when *moderating dilemmas*: Explicitly choosing to fulfill one concern or consciously blocking the fulfillment of the other, led the designers to scrutinize the appropriateness of their intentions in the context of visiting a cemetery or attending a funeral. They feared that the resulting ideas could be experienced as being offensive or annoying. An example is *BringWithMe Stone* (Figure 3). The participants mentioned that carrying a piece of gravestone could be a source of relief (i.e., “I did not abandon the memory of my loved one”) when trying to move on with life. However, being such a strong symbol of remembrance, it could also cause emotional fixation on one’s loss:

participantes temían que las ideas resultantes pudieran ser consideradas ofensivas o molestas. Un ejemplo de ello es *BringWithMe Stone* (Figura 3). Los participantes mencionaron que, al tratar de seguir adelante con la vida, llevar un trozo de la lápida podría ser una fuente de alivio (es decir, «no abandoné el recuerdo de mi ser querido»). Sin embargo, al ser un símbolo tan fuerte de remembranza, también podría provocar una fijación emocional en la pérdida:

Diseñar con dilemas te hace reflexionar, como diseñador, sobre lo que tomas en cuenta y lo que excluyes al abordar un dilema [P1, P3]. Es interesante tener dos preocupaciones diferentes en lugar de una, y tener que decidir: ¿quiero una o ambas? Aquí, debes tener en cuenta múltiples perspectivas, pensar en tu diseño y su impacto desde muchas otras direcciones [P15, P25]. Algunos dilemas crean ideas provocadoras [P18, P21]. No quiero ofender o fastidiar a las personas diseñando un producto “predicador” que les diga qué hacer [P4, P15].

### Recomendación 5: Explicar la responsabilidad de los diseñadores

Los participantes también expresaron preocupaciones éticas al diseñar para *desencadenar* dilemas. Por ejemplo, aunque la mayoría de los participantes pensaba que *Memento Bracelet* (Figura 3) era una idea sorprendente, comentaron que casi nadie querría tener un producto de esa índole porque era demasiado conflictivo. Del mismo modo, en el caso de *Support Flower* (Figura 3), los participantes mencionaron que tener que elegir, al comienzo de un funeral, entre asumir un papel de contención o uno de aflicción, no solo provocaría un dilema entre estas opciones, sino que también incomodaría al usuario, ya que este se sentiría obligado a elegir entre roles con los que puede no estar de acuerdo. Como resultado de esta discusión, algunos participantes sugirieron que tener un tercer grupo de flores que no transmitiera la necesidad de asumir un papel específico en el funeral podría hacer que la idea fuera menos incómoda y, al mismo tiempo, desencadenar el dilema previsto.

Designing with dilemmas makes you, as a designer, reflect on what you take into account, and what you exclude when you are addressing a dilemma [P1, P3]. It is interesting to have two different concerns instead of one, and deciding: do I want one or both? Here, you have to take multiple perspectives into account, think about your design, and its impact from a lot of other directions [P15, P25]. Some dilemmas create provocative ideas [P18, P21]. I do not want to offend or annoy people by designing a ‘preacher’ product that tells them what to do [P4, P15].

### Recommendation 5 – Explicating the responsibility of designers

The participants expressed ethical concerns also when designing to trigger dilemmas. For instance, although the majority of participants thought that *Memento Bracelet* (Figure 3) was a striking idea, they also commented that hardly anyone would want to own such a product because it was too confrontational. Similarly, for the *Support Flower* (Figure 3), participants mentioned that having to choose either a supportive role or grieving role at the beginning of a funeral would not only trigger a dilemma between these choices, but also annoy the users because they would feel forced to choose roles that they may not agree with in the first place. As a result of this discussion, some participants suggested that having a third group of flowers that did not convey a role in the funeral could make the idea less annoying, while still triggering the intended dilemma.

Our observation was that the majority of the participants found it difficult to design for a ritual with so much social, cultural, and personal significance. On this, three participants explicitly mentioned, “I would rather not deal with funerals.” This may have influenced some participants’ motivation to fully engage with the project brief. Interestingly though, we observed that it triggered a sense of responsibility and yielded very

Observamos que a la mayoría de los participantes les resultó difícil diseñar en el contexto de un ritual con tanta importancia social, cultural y personal. Al respecto, tres participantes dijeron explícitamente: «Prefiero no vérmelas con funerales». Esto puede haber influido en la motivación de algunos participantes para involucrarse plenamente con el *briefing*. Sin embargo, curiosamente, observamos también que desencadenó un sentido de responsabilidad y produjo debates muy interesantes en los *workshops*, que no experimentamos en proyectos anteriores, cuando el *briefing* seleccionado era, por ejemplo, una dieta. Sería posible considerar que, cuanto más “pesado” es el tema, más rica es la especulación sobre el impacto emocional de las ideas de diseño. Lloyd y Van de Poel (2008) proponen que, en las escuelas de diseño, sería pertinente enseñar ética por medio de juegos que hagan que los estudiantes “sientan” la responsabilidad en lugar de que simplemente adquieran conocimientos teóricos a través de clases expositivas. Del mismo modo, lidiar con dilemas, y particularmente con dilemas *morales*, puede ser una forma de ayudar a los diseñadores a “sentir” la responsabilidad de sus decisiones de diseño.

*Recomendación 5:* Para ayudar a los diseñadores a tomar en cuenta los alcances éticos de sus decisiones de diseño, sus dilemas morales pueden proporcionar una perspectiva fructífera para discutir explícitamente el papel que los diseñadores asumen en la sociedad. Aunque esto puede funcionar para cualquier tipo de dilema de usuario, la responsabilidad “sentida” parece amplificarse cuando dilemas morales están involucrados.

## **DISCUSIÓN GENERAL**

En este artículo nos centramos en los desafíos que experimentan los diseñadores novatos al integrar a través de un proceso metódico, en sus actividades de diseño, asuntos conflictivos intrapersonales (o dilemas personales). Identificamos cinco desafíos relacionados con la implementación del DDD y ofrecimos recomendaciones para abordar cada desafío. Los desafíos identificados también revelaron la forma en que el DDD se relaciona con factores que inciden en los procesos de

rich discussions in the workshops, which we did not experience in previous projects when the selected project brief was, for example, dieting. It might be that the ‘heavier’ the topic, the richer the speculation on the emotional impact of design ideas. Lloyd and Van de Poel (2008) stated that a way of teaching ethics in design education might be to use games to enable design students to ‘feel’ the responsibility instead of merely acquiring theory-based knowledge through lecturing. Alternatively, dealing with dilemmas, and particularly *moral* dilemmas, may be another way to support designers in ‘feeling’ the responsibility of their design decisions.

*Recommendation 5:* To support designers in taking the ethical implications of their design decisions into account, the designers’ moral dilemmas may provide a fruitful lens to explicitly discuss the role designers assume in society. Although this may work for any type of user dilemma, the ‘felt’ responsibility seems to be amplified in cases that involve moral dilemmas.

## **GENERAL DISCUSSION**

In this paper, we focused on the challenges novice designers experience when methodically integrating intrapersonal concern conflicts (or personal dilemmas) in their design activities. We identified five challenges related to implementing DDD and offered recommendations for tackling each challenge. The identified challenges also revealed how DDD relates to the important drivers of human-centered design processes, such as creativity and moral responsibility. Designing with dilemmas enhances perspective-taking when gathering and analyzing end-users’ goals and values, stimulates coming up with novel design concepts in preliminary idea generation, and triggers a sense of moral responsibility when designers’ values may not match with those of end-users. In addition, DDD tools and principles encourage a reflective attitude in design decision-making by offering multiple possibilities to

diseño centrado en las personas, como la creatividad y la responsabilidad moral. Diseñar con dilemas estimula que se adopte una perspectiva al momento de registrar y analizar los objetivos y los valores de los usuarios finales, promueve la creación de nuevos conceptos de diseño en la fase de ideación y suscita un sentido de responsabilidad moral si los valores de los diseñadores no coinciden con los de los usuarios finales. Además, las herramientas y principios del DDD fomentan que se adopte una actitud reflexiva al momento de tomar decisiones de diseño, ya que ofrece múltiples posibilidades para enmarcar y abordar los dilemas. Finalmente, las tres actividades principales del DDD parecen funcionar de manera lógica y ofrecen la posibilidad de expandirse a través de subactividades, tales como “comunicar dilemas” —en situaciones en que confluyen múltiples *stakeholders*— o redefinir dilemas (además de definirlos) para enfatizar la naturaleza iterativa de las actividades conceptuales de diseño.

En base a nuestros hallazgos, el DDD puede posicionarse como un enfoque de diseño que reconoce el concepto de conflicto como un impulsor clave de las actividades de diseño centrado en las personas. En este sentido, es similar al *Value Sensitive Design* (VSD) (Friedman et al., 2002), que se enfoca en las tensiones existentes entre los valores de diferentes *stakeholders* como un eje central para destacar las preguntas éticas y los compromisos implícitos en los procesos de diseño. A diferencia de VSD, que se basa en valores humanos universales (por ej., seguridad o privacidad), el DDD se basa en identificar las preocupaciones de los usuarios (necesidades, objetivos, valores y otras motivaciones del usuario) que *emergen* de la investigación contextual, lo que puede generar matices en la discusión sobre la responsabilidad moral de los diseñadores, como ocurrió en el desafío 5. Al igual que *Vision in Product Design* (ViP) (Hekkert & van Dijk, 2011) y el Método de Diseño de Implicación Social (SID) (Tromp & Hekkert, 2016), DDD destaca que los conflictos que surgen al analizar los datos contextuales (por ejemplo, los autoinformes en DDD y los factores de contexto en ViP) pueden indicar un valioso punto de partida para formular una visión de diseño. Mientras ViP y SID consideran los conflic-

frame and address dilemmas. Finally, the three main DDD activities seem to work logically and can be expanded through sub-activities such as ‘communicating dilemmas’ in multi-stakeholder settings or re-defining dilemmas (in addition to defining them) to emphasize the iterative nature of conceptual design activities.

Based on our findings, DDD can be positioned as a design approach that recognizes the concept of conflict as a key driver for human-centered design activities. In this sense, it is similar to Value Sensitive Design (VSD) (Friedman et al., 2002), which focuses on tensions among the values of different stakeholders as a core concept in highlighting ethical questions and implicit compromises in design processes. Different than VSD, which relies on universal human values (e.g., safety, privacy), DDD relies on identifying user concerns (needs, goals, values, and other user motives) that *emerge* from contextual research, which can generate a nuanced discussion on the moral responsibility of designers, as it did in challenge 5. Similar to Vision in Product Design (ViP) (Hekkert & van Dijk, 2011) and Social Implication Method (Tromp & Hekkert, 2016) (SID), DDD emphasizes that conflicts that surface when analyzing contextual data (e.g., self-reports in DDD, context factors in ViP) can signal a valuable starting point for formulating a design vision. Whereas ViP and SID pay attention to conflicts mainly in analyzing and distilling insights from contextual data, DDD explicitly starts and ends intending to discover, define, and tackle conflicts. In addition, DDD strictly focuses on personal dilemmas, whereas SID focuses on social dilemmas (conflicts between individual and societal concerns), and ViP is open to any form of conflicting relationship that arises in contextual data analysis (which may or may not represent dilemmas). Among these key design methodologies, DDD is unique in utilizing dilemmas as a methodological driver of all conceptual design activities, from exploring a

tos principalmente al momento de analizar y extraer *insights* de los datos contextuales, DDD comienza y termina con la intención explícita de descubrir, definir y abordar los conflictos. Además, mientras SID se enfoca en dilemas sociales (conflictos entre preocupaciones individuales e inquietudes sociales) y ViP está abierto a cualquier forma de relación conflictiva que surja en el análisis de datos contextuales (que pueden, o no, representar dilemas), DDD se enfoca estrictamente en dilemas personales. El Diseño Impulsado por Dilemas es único entre estas metodologías de diseño porque utiliza los dilemas como motor metodológico de todas las actividades conceptuales de diseño, desde explorar un *briefing* y acotar el desafío de diseño hasta generar ideas preliminares de diseño.

#### LIMITACIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

Este proyecto comenzó con la intención explícita de implementar el DDD, de modo que a los participantes de los *workshops* se les presentaron las herramientas y los principios relevantes antes de que los implementarían en sus actividades de diseño. Por lo tanto, no podemos profundizar en la forma en que los diseñadores novatos reconocerían los dilemas y lidiarían con ellos al responder a un encargo *sin* conocimiento de las herramientas y los principios de DDD. Esperaríamos que en un proyecto real de diseño (a diferencia de un proyecto que surge de un *briefing* hipotético) los profesionales se encuentren con los dilemas en el desarrollo del proyecto y recurrieran al DDD para comprender cómo abordar esos dilemas a través del diseño. Además, se necesitan más estudios para evaluar y ampliar los hallazgos sobre los desafíos que surgen al diseñar con dilemas, particularmente cuando lo hacen diseñadores expertos. Pronosticamos que los diseñadores expertos adoptarían este enfoque de manera diferente (en comparación con los diseñadores novatos). Mientras los diseñadores novatos tienden a “seguir” las actividades del DDD, los diseñadores expertos pueden desafiarlos, omitirlos y modificarlos de diversas maneras que sean significativas y productivas para su práctica (Jensen & Andreasen, 2010). Finalmente, los desafíos de comunicar dilemas entre los equipos de diseño deben investigarse más a

project brief and framing the design challenge to generating preliminary design ideas.

#### Limitations and Future Research

This project started with the explicit intention to implement DDD and the workshops’ participants were introduced to relevant tools and principles before implementing them in their design activities. Therefore, we could not elaborate on how novice designers would recognize and deal with dilemmas when responding to a project brief *without* an awareness of DDD tools and principles. In a real-life design project (vs. a hypothetical project brief), we would expect design practitioners to stumble upon dilemmas in a design project and turn to DDD to better understand how to tackle dilemmas through design. In addition, further studies are necessary to evaluate and extend the findings on the challenges of designing with dilemmas, particularly by expert designers working in design practice. We predict that expert designers would adopt this approach differently than novice designers do. While novice designers tend to ‘follow’ the activities involved in designing with dilemmas, expert designers may challenge, skip, and modify them in a way that is meaningful and productive for their practice (Jensen & Andreasen, 2010). Finally, the challenges of communicating dilemmas across design teams should further be investigated to prevent that dilemmas get ‘lost in translation’ which can jeopardize their creative potential. □

#### Acknowledgments:

The ideas shown in Figure 3 are created by the Design students of Delft University of Technology as part of the Design for Emotion Elective Course, 2015: *Aevum Booklet* and *Memento Bracelet* by Pauline Fles, Nina Patsey, and Bas ter Haar Romenij; *Remember! Bracelet* by Rick Boellaard, Minsung Kim, and Jasmijn Kok; *SneakPeek Stone* by Arjana van Berkel, Leonie Houwen, and Hala Talib; *BringWithMe Stone* by Rozemarijn Klein Heerenbrink, Sofia Hnatiuk, Bob van Iersel, and Jaap Meijer; *Support Flower* by Eva Aussems, Beatrice Chichiarelli, and Samuel Verburg. We would like to thank JungKyoon Yoon for feedback and support in setting up and conducting the workshops. Finally, we thank the anonymous reviewers and the editor for their valuable comments on the manuscript.



fondo para evitar que los dilemas se “pierdan en la traducción”, lo que puede poner en peligro su potencial creativo. <sup>1</sup>

#### Agradecimientos:

Las ideas de diseño que se muestran en la Figura 3 fueron creadas por los estudiantes de Diseño de la Universidad Tecnológica de Delft como parte del curso electivo *Design for Emotion 2015: Aevum Booklet* y *Memento Bracelet*, de Pauline Fles, Nina Patsey y Bas ter Haar Romenij; *Remember! Bracelet*, de Rick Boellaard, Minsung Kim y Jasmijn Kok; *SneakPeek Stone*, de Arjana van Berkel, Leonie Houwen y Hala Talib; *BringWithMe Stone*, de Rozemarijn Klein Heerenbrink, Sofia Hnatiuk, Bob van Iersel y Jaap Meijer; *Support Flower*, de Eva Aussems, Beatrice Chichiarelli y Samuel Verburg. Agradecemos a JungKyoon Yoon por sus comentarios y apoyo en la configuración y realización de los *workshops*. Finalmente, agradecemos a los revisores anónimos y al editor por sus valiosos comentarios.

<sup>1</sup> Aquí, la palabra “preocupación” es utilizada para referir a las necesidades, los objetivos, los valores y las motivaciones de otros usuarios.

<sup>1</sup> Here, the word ‘concern’ is used to represent needs, goals, values, and other user’s motives.

## REFERENCIAS / REFERENCES

- BEM, D. J. (1967). Self-perception: An Alternative Interpretation of Cognitive Dissonance Phenomena. *Psychological Review*, 74(3), 183–200. <https://doi.org/10.1037/h0024835>
- BENACK, S., BASSECHES, M., & SWAN, T. (1989). Dialectical Thinking and Adult Creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of Creativity* (pp. 199–208). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-5356-1\\_12](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-5356-1_12)
- CROSS, N. (2003). The Expertise of Exceptional Designers. In N. Cross & E. Edmonds (Eds.), *Expertise in Design* (pp. 23–35). Creativity and Cognition Press.
- DORST, K., & CROSS, N. (2001). Creativity in the Design Process: Co-evolution of Problem–solution. *Design Studies*, 22(5), 425–437. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6)
- FESTINGER, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press.
- FRIEDMAN, B., KAHN, P. H., & BORNING, A. (2002). *Value Sensitive Design: Theory and Methods* [Technical Report 02-12-01]. Dept. Of Computer Science & Engineering, University of Washington.
- HEKKERT, P., & VAN DIJK, M. (2011). *VIP Vision in Design: A Guidebook for Innovators*. BIS Publishers.
- HERNÁNDEZ, N. V., SHAH, J. J., & SMITH, S. M. (2010). Understanding Design Ideation Mechanisms Through Multilevel Aligned Empirical Studies. *Design Studies*, 31(4), 382–410. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2010.04.001>
- JENSEN, T. E., & ANDREASEN, M. M. (2010). Design Methods in Practice: Beyond the ‘Systematic Approach’ of Pahl and Beitz. In D. Marjanovic, M. Storga, N. Pavkovic, & N. Bojcetic (Eds.), *Proceedings of DESIGN 2010, the 11th International Design Conference, Dubrovnik, Croatia*: Section: Design Theory and Research Methodology (pp. 21–28).
- LLOYD, P., & VAN DE POEL, I. (2008). Designing Games to Teach Ethics. *Science and Engineering Ethics*, 14(3), 433–447. <https://doi.org/10.1007/s11948-008-9077-2>
- ÖZKARAMANLI, D. (2017). *Me Against Myself: Addressing Personal Dilemmas through Design* [Doctoral Dissertation, Delft University of Technology]. <https://doi.org/10.4233/uuid:5b36ba74-d629-4ee2-9f08-edeb33d5ca59>
- ÖZKARAMANLI, D., DESMET, P. M. A., & ÖZCAN, E. (2016). Beyond Resolving Dilemmas: Three Design Directions for Addressing Intrapersonal Concern Conflicts. *Design Issues*, 32(3), 78–91. [https://doi.org/10.1162/DESI\\_a\\_00401](https://doi.org/10.1162/DESI_a_00401)
- ÖZKARAMANLI, D., DESMET, P., & ÖZCAN, E. (2017a). Is this a Design-worthy Dilemma? Identifying Relevant and Inspiring Concern Conflicts as Input for User-centred Design. *Journal of Design Research*, 15(1), 17–42. <https://doi.org/10.1504/JDR.2017.084506>
- ÖZKARAMANLI, D., DESMET, P. M. A., & ÖZCAN, E. (2017b). *Dilemma Co-Exploration Toolkit*. Delft University of Technology.
- ÖZKARAMANLI, D., FOKKINGA, S. F., DESMET, P. M. A., BALKAN, E., & GEORGE, E. (2013). Recreating AlaTurca; Consumer Goal Conflicts as a Creative Driver for Innovation. In D. S. Fellows (Ed.), *Proceedings of Qualitative Research 2013* (pp. 73–84). ESOMAR.
- SCHÖN, D. A. (1991). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- TROMP, N., & HEKKERT, P. (2016). Assessing Methods for Effect-driven Design: Evaluation of a Social Design Method. *Design Studies*, 43, 24–47. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.12.002>
- WILSON, T. D. (2002). *Strangers to Ourselves: Discovering the Adaptive Unconscious*. Harvard University Press.