

Numerical Evaluation of the Effects of the Rotating Cavities on the Axial Thrust Evaluation in Centrifugal Pumps

*Original*

Numerical Evaluation of the Effects of the Rotating Cavities on the Axial Thrust Evaluation in Centrifugal Pumps / Marini, A; Bernardini, C; Salvadori, S; Piva, A; Nicchio, A. - STAMPA. - (2009), pp. 1015-1028. ( 8th European Turbomachinery Conference ETC8 Graz, Austria 23-27 Marzo 2009).

*Availability:*

This version is available at: 11583/2759848 since: 2019-10-10T17:38:18Z

*Publisher:*

EUROTURBO

*Published*

DOI:

*Terms of use:*

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

*Publisher copyright*

(Article begins on next page)

ALVISE MATTOZZI

ALVISE MATTOZZI  
UNIVERSIDAD LIBRE DE BOZEN-BOLZANO  
FACULTAD DE DISEÑO Y ARTE  
BOLZANO, ITALIA  
amattozzi@unibz.it

# ENSEÑANDO TODO EN FORMA INTERRELACIONADA: LA INTEGRACIÓN DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y EL DISEÑO EN LA ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA PROFESIONAL

DISEÑA 12 | ENERO 2018 | ISSN: 0718 8447 | ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

RECEPCIÓN: 14 DE NOVIEMBRE 2017 | ACEPTACIÓN: 5 DE DICIEMBRE 2017

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

MATTOZZI, A. (2018). Enseñando todo en forma interrelacionada: la integración de las ciencias sociales y el diseño en la enseñanza y la práctica profesional. *Diseña* (12), 104-125. DOI: 10.7764/disena.12.104-125

TRADUCCIÓN: JOSÉ MIGUEL NEIRA

DISEÑA 12 | JANUARY 2018 | ISSN: 0718 8447 | ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

RECEPTION: NOVEMBER 14, 2017 | ACCEPTANCE: DECEMBER 5, 2017

## HOW TO CITE THIS ARTICLE:

MATTOZZI, A. (2018). Teaching Everything in Relationship: Integrating Social Sciences and Design in Teaching and Professional Practice. *Diseña*, (12), 104-125. DOI: 10.7764/disena.12.104-125

# TEACHING EVERYTHING IN RELATIONSHIP: INTEGRATING SOCIAL SCIENCES AND DESIGN IN TEACHING AND PROFESSIONAL PRACTICE

ALVISE MATTOZZI  
FREE UNIVERSITY OF BOZEN-BOLZANO  
FACULTY OF DESIGN AND ART  
BOZEN-BOLZANO, ITALY  
amattozzi@unibz.it

### Alvise Mattozzi

Licenciado en Estudios de la Comunicación, Universidad de Siena. Master en Multimedia, Universidad de Florencia. Ph.D. en Semiótica, Universidad de Bolonia. Research Fellow en Sociología de la Cultura y la Comunicación en la Facultad de Diseño y Arte de la Universidad Libre de Bozen-Bolzano. Trabaja en la encrucijada del diseño y los STS utilizando la semiótica como una metodología descriptiva para abordar el papel social que juegan los artefactos. Es co-fundador del Máster en Diseño Eco-Social de la Universidad Libre de Bozen Bolzano. Entre sus publicaciones más recientes destacan: "Semiotics' Razor. Or, How to tell Product's Signification Apart from Product's Communication" (*MEI-Mediation et information*, n.º 40) y "The Semiotics of Configuration for the Immanent Design of Interactive Computational Systems" (con F. Cabitza, *Journal of Visual Language & Computing* vol. 40). Es miembro del comité editorial de *Tecnoscienza – Italian Journal of Science and Technology Studies*.

### Alvise Mattozzi

B.A. and Master in Communication Studies, University of Siena. Master in Multimedia, University of Florence. Ph.D. in Semiotics, University of Bologna. Research Fellow in Sociology of Culture and Communication at the Faculty of Design and Art, Free University of Bozen-Bolzano. He works at the crossroad of design studies and STS, by using semiotics as a descriptive methodology in order to account for the social role of artifacts. He is co-founder of the Master in Eco-Social Design of the Free University of Bozen-Bolzano. Recent publications include: 'Semiotics' Razor. Or, How to tell Product's Signification Apart from Product's Communication' (*MEI – Médiation et information*, N° 40) and 'The Semiotics of Configurations for the Immanent Design of Interactive Computational Systems' (with F. Cabitza, *Journal of Visual Language & Computing* vol. 40). He is a member of the Editorial Board of *Tecnoscienza – Italian Journal of Science and Technology Studies*.

## Resumen

La existencia de cursos de ciencias sociales en escuelas de diseño no necesariamente implica su integración a la enseñanza del diseño. Para alcanzar tal integración, las ciencias sociales no pueden quedar limitadas a la tarea de proveer información acerca del contexto por el que circulan los artefactos del diseño. Tal enfoque contextual de las ciencias sociales está basado en una "topología regional" de lo social, y ésta debe ser reemplazada por una "topología de red" de lo social, como ya sucede en la práctica del diseño. Esta "topología de red" permite que la descripción de las relaciones en las que se ven involucrados los artefactos del diseño pueda convertirse en un terreno común para la cooperación entre el diseño y las ciencias sociales. Esto es fundamental también para la enseñanza de las ciencias sociales en las escuelas de diseño. El artículo se cierra con la presentación de dos ejemplos de ejercicios en los que la descripción como terreno común es sometida a consideración.

**Palabras clave:** Teoría del actor-red, artefactos, descripción, relaciones, topología

## Abstract

The availability of social sciences courses in design schools does not automatically entail the integration of social sciences in design teaching. In order to achieve such integration, social sciences cannot be relegated to the task of providing information about the context in which design artifacts circulate. This contextual view of the social sciences is based on a 'regional topology' of the social, which must be replaced by a 'network topology' of the social, already enacted within design practice. Through a 'network topology', the description of the relations to which artifacts take part emerges as the ground for collaboration between design and social sciences. Such ground for collaboration is key also for teaching social sciences in design schools. The introduction of two examples of assignments that consider the common ground of description concludes the article.

**Keywords:** Actor-Network Theory, Artifacts, Description, Relations, Topology

## INTRODUCCIÓN

A pesar de que el diseño siempre ha estado relacionado con los asuntos sociales (Margolin, 2015), hasta tiempos recientes no había podido generar, ni había buscado un diálogo sistemático con las ciencias sociales. La insuficiente presencia de cátedras de ciencias sociales en las escuelas de diseño (Frascara, 2002; Papanek, 1971) evidenciaba esta carencia. Incluso cuando se han intentado introducir las ciencias sociales en las escuelas de diseño, como ocurrió en la Escuela de Ulm (Hochschule für Gestaltung Ulm) en los sesenta, las ciencias sociales han permanecido al margen —como se muestra en la Figura 1 a través del diagrama disciplinario de la Escuela de Ulm—. Lo que dicho diagrama no muestra es que en la Escuela de Ulm sí se habían integrado cursos de ciencias naturales y matemáticas con cursos de diseño: esto es, se había enseñado “ciencias exactas” en relación estrecha con cinco disciplinas del diseño y estas informaban el proceso del diseño.

Hoy en día se están produciendo cambios radicales. Las ciencias sociales están cada vez más presentes en las escuelas de diseño ya que éstas forman parte, desde hace mucho tiempo, de la investigación en diseño. Sin embargo, suelen aún padecer la marginalización mostrada por el diagrama de la Escuela de Ulm.

En el presente artículo sostengo que una integración real de las ciencias sociales con los procesos del diseño, y, por lo tanto, con la enseñanza del mismo, sólo puede ser posible promulgando una “topolo-

## INTRODUCTION

Whereas design has been always concerned with social issues (Margolin, 2015), up to recent times, it has never built, nor sought, a systematic dialogue with social sciences. The negligible presence of social sciences courses within design schools (Frascara, 2002; Papanek, 1971) provided evidence for this lack. Even when the introduction of social sciences in design schools has been attempted, as happened at the Hochschule für Gestaltung Ulm (HfG Ulm) in the ‘60s, social sciences remained at the margins – as clearly shown by the disciplinary diagram of the HfG Ulm (Figure 1). What the diagram does not show is that, at the HfG Ulm, natural and mathematical science courses were integrated within design courses: ‘exact sciences’ were taught in close connection with the five design disciplines, and directly informed the design process.

Today things are radically changing. Social sciences are increasingly present within design schools, as they have been, for some time, within design research. However, they often still suffer the marginality outlined by the HfG Ulm diagram.

In the present article, I maintain that an actual integration of the social sciences in design processes, and therefore in design teaching, is only possible by enacting a ‘topology of the social’ (Law & Mol, 2001),

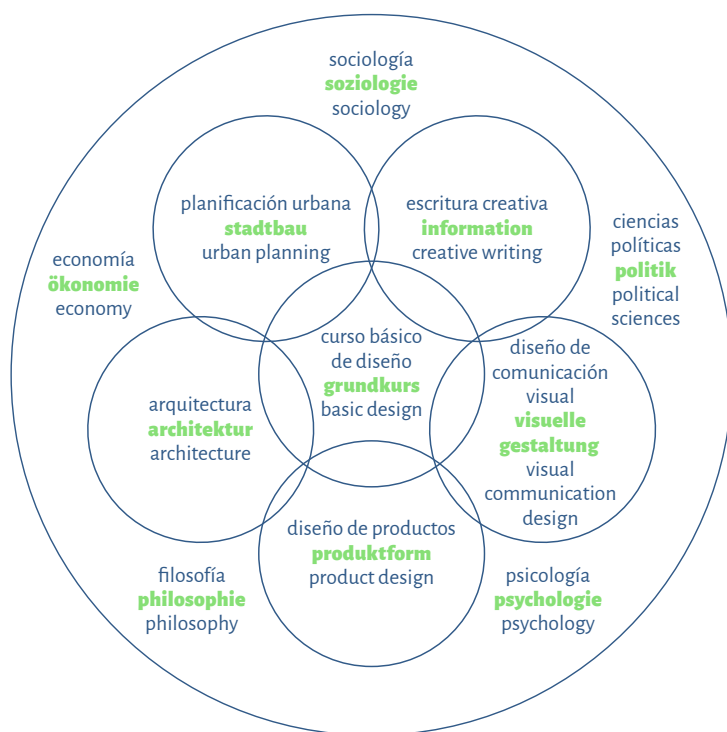


Figura 1: Diagrama disciplinario (Lehrplan) de la Hochschule für Gestaltung Ulm. Fuente: El autor (redibujado).

Figure 1: The disciplinary diagram (Lehrplan) of the Hochschule für Gestaltung Ulm. Source: The Author (redrawn).

gía de lo social” (Law & Mol, 2001), que difiera de la presupuesta por el diagrama de la Escuela de Ulm.

En los apartados siguientes busco aclarar el concepto de topología de lo social y explicar por qué opino que se debiera considerar una topología diferente con el fin de integrar las ciencias sociales con la enseñanza del diseño. Luego me enfoco en las consecuencias que introduciría tal cambio en la relación entre las ciencias sociales y el diseño, prestando atención especial a la enseñanza. Para finalizar ilustro cómo dichos cambios pueden influir en las prácticas de enseñanza cotidianas, presentando dos ejercicios que propuse a los estudiantes de la Facultad de Diseño y Arte de la Universidad Libre de Bozen-Bolzano, donde siempre se ha fomentado una integración más profunda de las ciencias sociales con la enseñanza del diseño de productos y de comunicación.

### TOPOLOGÍAS

El diagrama disciplinario de la Escuela de Ulm (Figura 1) presupone una “topología regional” (Law & Mol, 2001) según la cual las relaciones “propia-mente” sociales —las que se dan entre humanos— ocupan una región distinta a la ocupada por los objetos y, al mismo tiempo, rodean la misma.

La existencia de dicho tipo de “topología regional” se manifiesta en el discurso cotidiano, generalmente a través de la noción de “contexto”:

which differs from the one presupposed by the HfG Ulm diagram.

In what follows, I will clarify what I mean by topology of the social, and why a different topology has to be considered in order to integrate social sciences in design teaching. I will then focus on the consequences that such a change would introduce in the relation between social sciences and design, specifically focusing on teaching. I will finally illustrate how such change can influence everyday teaching practices, by introducing two assignments that I propose to the students of the Faculty of Design and Art of the Free University of Bozen-Bolzano, where a deeper integration of social sciences within the teaching of product and communication design has been always pursued.

### TOPOLOGIES

The HfG Ulm’s disciplinary diagram (Figure 1) presupposes a ‘regional topology’ (Law & Mol, 2001) according to which ‘proper’ social relations – relations among humans – occupy a region, which is distinct from and, at the same time, surrounding the region occupied by artifacts.

The existence of such a kind of ‘regional topology’ manifests itself in everyday discourse usually through the notion of ‘context’ – social relations constitute the context for artifacts, which consequently are not

las relaciones sociales constituyen el contexto para los artefactos, los cuales no son, en consecuencia, actores sociales propiamente dichos. Los artefactos necesitan ser “contextualizados” de acuerdo con su relevancia social para ser apreciados. La existencia, en escuelas anglosajonas de arte y diseño, de cursos llamados “estudios contextuales”, que ofrecen a los estudiantes una noción superficial de las ciencias culturales y sociales, atestigua el hecho de que las ciencias sociales son enseñadas frecuentemente a través de perspectivas “contextuales”, esto es, a través de la “topología regional” de lo social.

Pero incluso la creciente relevancia de las ciencias sociales para el diseño y su consiguiente y cada vez mayor presencia en las escuelas de diseño es interpretada y, de alguna manera justificada, a través de esta “visión contextual”. En la introducción de un libro enfocado en la relación entre el diseño y las ciencias sociales en la enseñanza, Jorge Frascara señalaba lo siguiente:

La disciplina del diseño ha evolucionado en los últimos años, pasando de enfocarse únicamente en el diseño de objetos, ambientes y comunicaciones, hacia una expansión de su campo, incluyendo el diseño de procesos, servicios, estructuras y sistemas, pero también la creación y promoción de ideas y principios; en conclusión, se ha encaminado hacia una serie de actividades que podrían ser definidas como *el diseño de los contextos entre los cuales opera el diseño tradicional*. Estos contextos suponen la consideración crí-

fully-fledged social actors. Artifacts need to be ‘contextualized’ in order for their social relevance to be appreciated.

The existence within Anglo-Saxon Art and Design schools of courses called ‘contextual studies’, which provide students with a smattering of social and cultural sciences, attests to the fact that social sciences are usually thought of through such a ‘contextual’ view, i.e. through a ‘regional topology’ of the social.

Even the increased relevance of social sciences for design and their consequential increased presence in design school is interpreted, and somehow justified, through such a ‘contextual’ view. In the introduction of a book dedicated to the relations between design and social sciences in teaching, Jorge Frascara noted:

The design discipline has developed in recent years from an exclusive concentration on the design of objects, environments and communications toward an expansion of its field to include the design of processes, services, structures and systems, and to the creation and promotion of ideas and principles; in sum, to a series of activities that could be defined as *the design of the contexts within which traditional design operates*. These contexts involve the critical consideration of social, cultural, economic, technical and environ-

tica de problemáticas técnicas, ambientales, *sociales, culturales y económicas* [cursivas añadidas] (2002, p. xiv).

Sin embargo, los artefactos y su diseño pueden enactar una “topología de lo social” diferente, y los diseñadores lo saben. No obstante, este conocimiento ha influenciado muy poco la manera en que se han ido introduciendo las ciencias sociales en el currículo del diseño.

Tomemos en consideración la manera en que Ettore Sottsass recuerda el diseño de uno de los primeros computadores, el Olivetti *ELEA 9003* (desarrollado en 1958):

En los primeros años en los que trabajé en el *ELEA*, algo fue evidente desde un principio: en el diseño de algunos instrumentos gigantes, como lo eran las máquinas electrónicas de aquel entonces, o en el diseño de grupos de máquinas con una relación operacional y lógica entre ellas, uno termina diseñando inmediatamente el ambiente de trabajo; esto es, uno termina condicionando a la persona con que está trabajando; no sólo su relación física directa con el instrumento, sino también su relación mucho más profunda y grande con el acto completo de trabajar y los mecanismos complejos de cultura física, acciones psíquicas y reacciones con el ambiente en el que trabaja, los condicionamientos, la libertad, la destrucción, el agotamiento y la muerte (como se citó en Sparke, 1983, p. 63).

mental concerns [emphasis added]. (2002, p. xiv)

However, artifacts and their design can also enact a different ‘topology of the social’, and designers know it. Nevertheless, such knowledge has had very little influence in the way social sciences are introduced in design curricula.

Consider how Ettore Sottsass recalls the design of one of the first computers, the Olivetti *ELEA 9003* (developed in 1958):

It was immediately obvious in the first years in which I worked on the *ELEA* that in the design of certain gigantic instruments, as electronic machines were then, or in the design of groups of machines which have a logical and operational relationship between each other, one ends up immediately designing the working environment; that is, one ends up conditioning the man who is working, not only his direct physical relationship with the instrument, but also his very much larger and more penetrating relationship with the whole act of work and the complex mechanisms of physical culture and psychic actions and reactions with the environment in which he works, the conditionings, the liberty, the destruction, exhaustion and death. (as cited in Sparke, 1983, p. 63)

Por lo tanto, para Sottsass los diseñadores no sólo diseñan artefactos para ser ubicados en un contexto, sino que también contribuyen a configurar el mismo contexto o, mejor dicho, contribuyen a (re)configurar las relaciones sociales (re)articulando situaciones a través del diseño de artefactos. Mi afirmación podría ser rebatida diciendo que esto es cierto para este caso específico, donde el diseñador está tratando con “instrumentos gigantes”, pero que no puede ser generalizada. ¿Qué se podría decir entonces acerca de Philippe Starck, quien afirma que su famoso exprimidor Juicy Salif estaba destinado a “iniciar conversaciones”? Una conversación es, de hecho, una relación humana muy específica que, según Starck, su exprimidor podía elicitar.

No pretendemos analizar si Sottsass o Starck están en lo cierto con respecto a lo que sus artefactos podían o pueden hacer. Lo que nos parece interesante sobre estas dos citas es el hecho de que los diseñadores piensan y diseñan sus artefactos no como algo que deba ser “contextualizado”; sino como algo que crea ese “contexto”. Para Sottsass y Starck, estos objetos son, de hecho, mediadores que contribuyen y participan en la articulación y rearticulación de relaciones sociales.

Si los ejemplos de Starck y Sottsass parecieran muy peculiares como para admitir generalizaciones, analicemos por un instante el Nintendo Wii. El nombre del producto en sí, haciendo referencia al pronombre del inglés *we* (nosotros), hace explícito el tipo de relación social que se supone que produce el Wii: una camaradería nunca antes

For Sottsass, then, designers do not just design artifacts to be placed in a context, but they contribute to configuring the very context or better, they contribute to (re)configuring social relations by (re)articulating situations through the design of artifacts. Someone could counter my statement by saying that this is true for this specific case, where the designer is dealing with ‘gigantic instruments’, but it cannot be generalized. What about Philippe Starck, then, who states that *Juicy Salif*, his famous squeezer, was meant to ‘start conversations’? A conversation is, indeed, a very specific social relation, which according to Starck, his squeezer elicits.

I am not interested in assessing if Sottsass or Starck are right about what their artifacts do. What I find interesting in these two quotations is the fact that designers think and design their artifacts not so much as something that has to be ‘contextualized’, but as something that creates its ‘context’. For Sottsass and Starck artifacts are indeed mediators, which take part and contribute to the articulation and rearticulation of social relations.

If the examples of Starck and Sottsass seem too peculiar to be generalized, take, for instance, the Nintendo Wii. Already the name of the product, recalling the pronoun ‘we’, makes explicit the kind of social re-

conseguida por una consola de videojuegos.

Es sabido que los artefactos tienen su autonomía y que éstos no siempre contribuyen a llevar a cabo el tipo de rearticulación de las relaciones que sus diseñadores pretenderían imprimirles. Por ejemplo, analicemos el Walkman de Sony, diseñado inicialmente para tener dos audífonos, con el objeto de promover una íntima experiencia compartida de la escucha musical, pero que terminó contribuyendo al desarrollo de una relación muy individual con la música.

Un último ejemplo nos puede ayudar a comprender el tipo de topología que enactan los diseñadores y que debería ser considerada al introducir las ciencias sociales en el currículo del diseño. Analicemos por un momento el porta-esquí para carros Brevetto Pirelli, el primer producto de la compañía italiana Kartell. Tal y como recuerda su fundador, Giulio Castelli, éste fue un «éxito, también económicamente hablando». Pero Castelli también reconoce que «con la apertura de las primeras autopistas, la velocidad de los carros superó los 100 kilómetros por hora y eso hizo el gancho menos firme, condenando el producto a su fin» (Castelli, Antonelli, & Picchi, 2007, p. 27).

Castelli nos permite observar que, incluso si un artefacto tiene su autonomía, ésta siempre será relativa y dependerá de las relaciones que mantenga un artefacto con otros artefactos, así como con otros actores, entre ellos los humanos. Por esto, un artefacto, como cualquier otro actor, no es sino un punto de intersección en una madeja

lation that the *Wii* is supposed to enact – a conviviality never attained before by game consoles.

Of course, artifacts have their autonomy and they do not always contribute to carrying out the kind of rearticulation of relations that designers intend to inscribe in them. Take, for instance, the Sony *Walkman*, initially designed for two jacks in order to foster an intimate listening conviviality. Eventually, it contributed to the development of a very individual relationship with music.

One last example should help us in envisaging the kind of different topology designers enact, which should be considered when introducing social sciences in design curricula. Take, for instance, the car ski-rack *Brevetto Pirelli*, the first product of the Italian furniture company Kartell. As its founder, Giulio Castelli, recalls, it had been “a success, also economically”. But he also acknowledges that “with the opening of the first freeways, the car speed went beyond 100 km/h and made the hook less firm, resulting in the end of th[is] product” (Castelli, Antonelli, & Picchi, 2007, p. 27).

Castelli makes us notice that, even if an artifact has its autonomy, such autonomy is always relative. It depends on the relations an artifact weaves with other artifacts, as well as with other beings, among which

de relaciones: Brevetto Pirelli existió en la intersección del techo del carro con una cierta relación con el viento, lo cual está, por otra parte, relacionado con la velocidad del automóvil, que a su vez se vincula con los límites de velocidad y las condiciones del camino, etc. Tan pronto cambie una de estas relaciones, todas las demás se verán obligadas a cambiar también.

Por lo tanto, el “contexto” —sea éste el sistema vial o el *boom* económico italiano que permitió tener autopistas y automóviles más rápidos— no es sino una red compleja de relaciones variadas que constituyen a los artefactos, así como a otros actores. Y, por tanto, no ocupa una región diferente de la del porta-esquí.

El tipo de topología implícito en la cita de Castelli puede ser llamada una “topología de red” (Law & Mol, 2001). De acuerdo con ésta, lo social es la red constituida por la continua articulación y rearticulación de las relaciones que producen los artefactos y otros actores, como nos lo recuerda frecuentemente la teoría del actor-red. Dado que los artefactos y los procesos de diseño participan de dichas rearticulaciones, serían, de hecho, siempre sociales.

A diferencia de lo social como región específica, lo social como red continuamente rearticulada no es un elemento dado en el que se puedan insertar o “contextualizar” cosas. Es algo que se mantiene en construcción constante, un logro que nunca termina de estabilizarse completamente (Latour, 2005).

are humans. Therefore, an artifact, like any other being, is nothing but a point of intersection among bundles of relations. *Brevetto Pirelli* existed at the intersection of a certain relation to the roof of the car, a certain relation with the wind, which is in turn related to the speed of the car, which is related to the speed limits and the condition of the roads, etc. As soon one of the relations changes, all the others have to change too.

Therefore the ‘context’ – be it the Italian road system or the Italian economic boom, which allowed freeways and faster cars – is nothing but the complex network of the various relations that constitute artifacts, as well as other beings. It does not occupy a different, separate region from the one occupied by the sky-rack.

The kind of topology implicit in Castelli’s quotation can be then called a ‘network topology’ (Law & Mol, 2001). According to this, the social is the network constituted by the continuous articulation and rearticulation of the relations making up artifacts and other beings, as actor-network theory has often reminded us. Since artifacts and design processes take part in such rearticulations, they are always already social.

As opposed to the social as a specific region, the social as a continuously (re)articulated network is not something already there, in which things can be inserted or ‘contextualized’. It is something always in con-

Aunque los diseñadores enactan implícitamente esta topología y ontología relacional, que está en su base — como ya hemos visto en los ejemplos previos — también lo hacen explícitamente, como ya hicieron Laszlo Moholy-Nagy (1947) o Josef Albers (1968), aunque limitándose a los colores.

### DESCRIBIR LAS RELACIONES

La primera consecuencia de pensar en las ciencias sociales en relación con el diseño a través de la “topología de red” es que éstas no pueden seguir siendo marginales, ya que los diseñadores, a través del diseño de artefactos, también diseñan relaciones que contribuyen directamente a la articulación de lo social. Sin embargo, esto tiene consecuencias más específicas para la enseñanza de las ciencias sociales.

La enseñanza de las ciencias sociales basándose en una “topología regional” implica que se conozca de antemano la manera en que se estructura lo social. Por lo tanto, el conocimiento tiende a ser deductivo, apoyándose en teorías que indican cómo está estructurado lo social. Los estudiantes deben aprender estas teorías y usar dicho conocimiento para “contextualizar” sus prácticas y el resultado de las mismas.

Enseñar ciencias sociales enfocándose en la “topología de red” implica, por su parte, que la manera en que se estructura lo social no se conoce de antemano. La introducción de nuevos artefactos —a lo que los estudiantes contribuirán— permite una articulación diferente

struction – a never fully stabilized accomplishment (Latour, 2005).

Although designers enact such topology and the relational ontology, which is at its base, implicitly – as we have seen from the previous examples, they also claim it explicitly, as did Laszlo Moholy-Nagy (1947) or Josef Albers (1968), though limiting it to colors.

### DESCRIBING RELATIONS

The first consequence of considering social sciences in relation to design through a ‘network topology’ is that they can no longer be marginal, given that designers, through the design of artifacts, design relations which contribute directly to the articulation of the social. However, there are more specific consequences of the teaching of social sciences.

Teaching social sciences on the basis of a ‘regional topology’ assumes that the way the social is structured is already known. Therefore, knowledge tends to be deductive, based on theories that explain how the social is structured. Students are then supposed to learn these theories and use such knowledge to ‘contextualize’ their practices and the output of their practices.

Teaching social sciences on the basis of a ‘network topology’ entails, instead, that the way the social is structured is not completely known in

- 1 Revisar la contribución de E. Gisbert en esta edición. La etnografía está a la base del campo emergente de la antropología del diseño (Gunn, Otto, & Smith, 2013).
- 2 Sin embargo, aquí nos enfocamos en el diseño de productos, el cual es, junto al diseño de comunicaciones, lo que aprenden mis estudiantes.
- 3 Latour y Yaneva (2008) abordan un tema similar.

de lo social —sin importar cuán precaria pueda ser esta (re)articulación—. Por esta razón, los estudiantes necesitan aprender métodos para explorar las articulaciones de lo social y, específicamente, estas partes de lo social a cuya articulación contribuirán. El conocimiento tenderá a ser inductivo, relacionado con la obtención de información, su descripción y análisis —como queda de manifiesto en el uso de la etnografía en los procesos de diseño<sup>1</sup>—.

Los diseñadores —en especial los diseñadores de productos y los arquitectos<sup>2</sup>— aprenden geometría descriptiva y modelado 3D para ser capaces de describir relaciones entre las formas y otros elementos de lo que ellos diseñan. Gracias a esas descripciones, otras personas (y máquinas) pueden construir, modificar y ensamblar, ya sea en prototipos o en productos, lo que ha sido diseñado. Por esta razón, el diseño es una concatenación de descripciones. Desde los borradores hasta los *blueprints*, desde las presentaciones para clientes hasta los prototipos, la labor de los diseñadores es principalmente la de producir descripciones —es más, algunas veces, como en el caso de las infografías, incluso el resultado final del proceso de diseño es una descripción—.

Sin embargo, si los diseñadores afectan lo social al diseñar relaciones entre las formas y otros elementos, necesitarán ser capaces de describir también otras relaciones, aquellas frecuentemente consideradas como sociales<sup>3</sup>. Los diseñadores, de hecho, deberían ser capaces de observar, describir-analizar y comparar las partes de lo social en

- 1 See the contribution of E. Gisbert in this issue. Ethnography is at the base of the emerging field of design anthropology (Gunn, Otto, & Smith, 2013).
- 2 However, here I am focusing on product design, which is, together with communication design, what my students learn.
- 3 Latour and Yaneva (2008) raise a similar issue.

advance. The introduction of new artifacts – to which students will contribute – provides a different articulation of the social, however slight such (re)articulation may be. Therefore, students need to learn methods of exploring the articulations of the social, and specifically, those portions of the social to which articulation they will contribute. Knowledge will tend to be inductive, related to the gathering of data and to their description-analysis, as exemplified by the use of ethnography within design processes.<sup>1</sup>

Designers – especially product designers and architects<sup>2</sup> – learn descriptive geometry and 3D modeling in order to be able to describe relations among shapes and other features of what they design. Thanks to these descriptions, other people (and machines) are able to engineer, shape and assemble in prototypes or in actual products what has been designed. Design is thus a concatenation of descriptions. From sketches to blueprints, from presentations for clients to prototypes – what designers do is mainly producing descriptions and sometimes, as in the case of infographics, even the outcome of the design process is a description.

However, if designers, by designing relations among shapes and other features, affect the social, they also need to be able to describe other relations – those that usually are considered as social.<sup>3</sup> Designers should

- 4 En una colaboración que conduce a un resultado compartido, que a su vez es diferente de la “co-laboración” introducida en este número por Farías y Sánchez Criado.

las cuales intentan intervenir, o en las cuales intentan participar, de la misma manera en que han sido tradicionalmente capaces de observar, describir-analizar y comparar los productos o las tipologías de los productos que han intentado (re)diseñar. Las ciencias sociales pueden ofrecer las competencias relacionadas con las relaciones de observación, descripción y comparación que trascienden las relaciones entre formas, colores y otras características de los artefactos.

La descripción, y específicamente la descripción de relaciones, constituye, por tanto, un terreno común alrededor del cual pueden dialogar y colaborar el diseño y las ciencias sociales<sup>4</sup>.

Somos conscientes de que incluso si diseñadores y científicos sociales trabajan con descripciones, cada uno de ellos enacta prácticas descriptivas diferentes. Sin embargo, estas diferencias no imposibilitan su complementariedad. La metodología del diseño presupone generalmente una fase de análisis: ésta antecede la fase de diseño como tal, a través de la cual, por el contrario, se propone una (re)articulación relacional. Las ciencias sociales pueden jugar un papel —y lo están haciendo ya en muchos proyectos de diseño— en estas fases analíticas.

Se puede hacer una distinción bastante útil entre descripciones retrospectivas —esto es, descripciones de configuraciones ya establecidas— y descripciones prospectivas —es decir, descripciones de configuraciones por establecerse<sup>5</sup>—. Las primeras encajan generalmente con las actividades de las ciencias sociales; las segundas, con las activi-

indeed be able to observe, describe-analyze and compare the portions of the social in which they intend to intervene or in which they intend to take part, as they have been traditionally able to observe, describe-analyze and compare products or typologies of products, which they intended to (re)design. Social sciences can provide the competences related to observing-describing-comparing relations that go beyond relations among shapes, colors and other artifacts' features.

Description, and specifically the description of relations constitutes, then, a common ground around which design and social sciences can dialogue and collaborate<sup>4</sup>.

I am well aware that, even if both designers and social scientists deal with descriptions, they enact different descriptive practices. However, these differences do not hamper their complementarity. Usually, design methodologies presuppose an analytical phase. This precedes the actual design phase, through which instead, a (re)articulation of relations is proposed. Social sciences can easily – and they already do it in many design projects – play a role in these analytical phases.

A useful distinction can be made, then, between retrospective descriptions, i.e. descriptions of configurations already in place, and prospective descriptions, i.e. descriptions of configuration, which can

- 5 Para revisar tensiones similares, ver también Storni, 2012; la distinción de Latour entre [REF]erencia y [ORG]anización (2013), la literatura acerca de la antropología del diseño (Gunn et al., 2013) y la contribución de E. Gisbert en esta publicación.

- 4 In collaboration that leads to a shared outcome, which is then different from the 'co-laboration' introduced in this issue by Farías and Sánchez Criado.
- 5 On similar tensions, see also Storni, 2012; Latour's distinction between [REF]erence and [ORC]anization (2013); the literature about design anthropology (Gunn et al., 2013) and the contribution of E. Gisbert in this issue.

dades de diseño. Cada una de éstas permite el surgimiento de la otra: basándose en una descripción retrospectiva, la prospectiva se vuelve posible; basándose en la descripción prospectiva —y en su actualización— la descripción retrospectiva también se vuelve posible.

### PRACTICANDO DESCRIPCIONES CONJUNTAS

Asumiendo que yo, como científico social, comparto la práctica de descripción con mis estudiantes de diseño, suelo introducir mis cursos a través de las siguientes preguntas: «¿Qué puedo aprender yo de sus prácticas descriptivas? ¿Qué pueden aprender ustedes de mis prácticas descriptivas?» No son preguntas retóricas, sino que enmarcan la forma en que estructuro mis cursos y cómo me relaciono con mis estudiantes, sin importar lo que esté enseñando. Durante mi carrera, he enseñado a mis alumnos en tres tipos de cursos: cursos relacionados con la semiótica del lenguaje de los productos (integrado en cursos de proyectos), cursos relacionados con el consumo y cursos relacionados con la sociología general y el cambio social. Todos esos cursos se han ido replanteando progresivamente en torno a las preguntas anteriormente mencionadas. Por esto, tiendo a considerarlos parte de un curso virtual más genérico acerca de la descripción del papel mediador que juegan los artefactos, abordado en tres escalas diferentes: interacciones con los usuarios; una red más amplia de consumo, la cual aparece poco a poco entre los mercados y los hogares; y una red incluso

take place.<sup>5</sup> The first one falls usually within sciences' activities, the second within design activities. Each of the two sets the ground for the other. Based on a retrospective description, a prospective one becomes possible; based on a prospective description – and on its actualization – a retrospective description becomes possible.

### PRACTICING DESCRIPTIONS TOGETHER

By assuming that as a social scientist, I share with my design students the practice of description, I usually introduce my courses with the following question: “What can I learn from your descriptive practices? What can you learn from my descriptive practices?” This is not a rhetorical question, but an actual one that frames the way I structure my courses and through which I engage students, regardless what I am teaching.

Along my career, I taught design students three kinds of courses: those related to product language-semiotics (integrated in studio courses), those related to consumption, and those related to general sociology and social change. All three kinds have been progressively reframed around the aforementioned questions. Therefore, I conceived them as parts of a general virtual course about the description of the mediating role of artifacts, tackled on three different scales: interactions with us-

más amplia, que compone sociedades enteras, las cuales cambian a lo largo del tiempo.

La sugerencia de Moholy-Nagy acerca de evitar la separación entre «las características internas y externas de un plato, una silla, una mesa, una máquina, la pintura, la escultura» para poder pensar en «todo en forma interrelacionada» (1947, p. 42), y la propuesta de Bruno Latour de «prestar atención primero a las asociaciones desde las cuales se crea [un artefacto] y sólo después observar cómo éste ha renovado el repertorio de lazos sociales» (2005, p. 233), nos ofrece la base adecuada para analizar la continuidad a través de las tres escalas. El conjunto de categorías y modelos inspirados en la semiótica propuestos por Akrich y Latour (1992) nos ofrece verdaderas herramientas para abordar dicha continuidad.<sup>6</sup>

De acuerdo con el enfoque metodológico de mis cursos —cómo observar, describir-analizar, comparar—, la lectura que espero que mis alumnos lleven a cabo es generalmente de estudios de caso, empíricos y descriptivos (en su mayor parte etnografías), que sirven como ejemplos de lo que ellos también podrían llevar a cabo, ya sea como ejercicios o como investigaciones relacionadas con proyectos reales, individualmente o en colaboración con científicos sociales.

De entre todos los ejercicios que podría tomar para ilustrar cómo se puede implementar una “enseñanza basada en la topología de red”, he elegido dos. El primero aborda la pregunta inicial (qué puedo apren-

ers; a broader network of consumption, unfolding between markets and households; and an even broader network, comprising entire societies, which change through time.

Moholy-Nagy’s suggestion about avoiding the separation between “the internal and external characteristics of a dish, a chair, a table, a machine, painting, sculpture” in order to consider “everything in relationship” (1947, p. 42) and Bruno Latour’s suggestion “to attend first to the associations out of which [an artifact] is made and only later [to] look at how it has renewed the repertoire of social ties” (2005, p. 233), provide an adequate basis to rethink the continuity across the three scales. Akrich and Latour’s (1992) semiotics-inspired set of descriptive categories and models provide actual tools to address such continuity.<sup>6</sup>

Because of the methodological focus of my courses – how to observe, describe-analyze, compare – the readings I ask students to do are usually case studies, empirical and descriptive – in most cases ethnographies – which work as examples of what they could do too, as assignments or as researches related to actual projects, alone or in collaboration with social scientists.

Among the various assignments I could choose from, in order to illustrate how a ‘network topology-based teaching’ can be implemented,

- 6 Latour (1992) ofrece muchos ejemplos de cómo usar las diversas categorías y modelos desarrollados en Akrich y Latour (1992). Por lo tanto, es una fuente de varios ejercicios posibles para estudiantes. Como la mayoría de estos ejercicios están enfocados en la primera escala, y aquí nosotros abordamos más las otras dos, fueron omitidos en esta publicación. El enfoque en los artefactos que permiten estas categorías y modelos establece una de las diferencias entre nuestra propuesta y la antropología del diseño.
- 7 En la Facultad de Diseño y Arte en la Universidad Libre de Bozen-Bolzano todos los alumnos estudian diseño de comunicación y de productos.

- 6 Latour (1992) provides many examples about how to use the various categories and models outlined in Akrich and Latour (1992). It is therefore a source of various possible exercises for students. Since these exercises mainly deal with the first scale (and here I preferred to focus on the second two), I omit them. The focus on artifacts these categories and models allow sets one of the differences between the approach I am proposing here and design anthropology.
- 7 At the Faculty of Design and Art of the Free University of Bozen-Bolzano, all students learn both product and communication design.

der de las prácticas descriptivas de mis alumnos)<sup>7</sup> mientras que el segundo se refiere a la pregunta complementaria (qué pueden aprender los estudiantes de mis prácticas descriptivas —aunque incluso en este caso, yo espero también aprender algo de la manera en que ellos describen—). El primero funciona al nivel de la tercera escala; el segundo al de una intermedia. Ambos han sido exitosos desde un punto de vista didáctico, por lo cual seguiré ofertándolos en un futuro cercano.

### Ejemplo 1: Capital Social y Redes

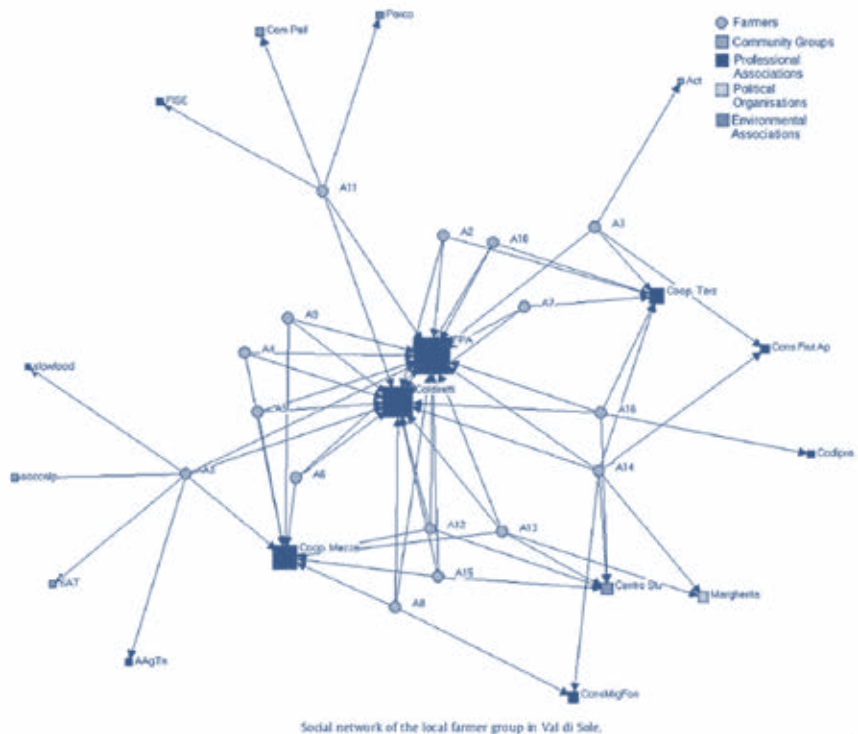
En el Máster en Diseño Eco-Social se les pide a los alumnos leer un artículo acerca del capital social de los granjeros productores de leche de montaña que viven en un valle cercano a Bozen-Bolzano (Magnani & Struffi, 2009). El artículo es de relevancia por el tipo de proyectos que tienen que llevar a cabo los alumnos, generalmente estableciéndose en el sitio y teniendo que practicar la agricultura. Esto permite introducir el concepto de capital social, así como el análisis de redes. La primera parte del artículo presenta, de hecho, un análisis de redes de las relaciones de los granjeros con otros granjeros e instituciones, ilustrado por un simple diagrama de análisis de redes. La segunda parte del artículo está más orientada hacia la ANT e intenta considerar la relevancia de las vacas y de los pastos, pero no presenta una segunda visualización de la relación entre agricultores y los actores no-humanos men-

I selected two of them. The first one addresses the first question about what I can learn from my students' descriptive practices<sup>7</sup>. The second one is the complementary question about what students can learn from my descriptive practices – even though, in this case as well, I expect to learn something from the way they describe. The first one works at the level of the third scale; the second one at the level of the intermediate one. Both have been didactically successful. Therefore, I will continue to propose them in the near future.

### Example 1: Social Capital and Networks

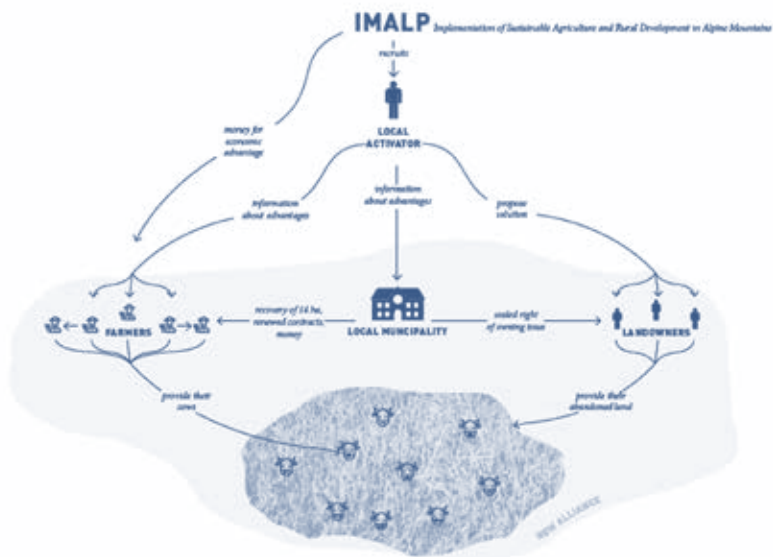
In the Master's in Eco-Social Design, I ask students to read an article about the social capital of mountain dairy farmers living in a valley close to Bozen-Bolzano (Magnani & Struffi, 2009). The article is relevant for the kind of projects students have to carry out in the Master's, usually locally based and often dealing with farming. It allows the introduction of the concept of social capital, as well as network analysis. Indeed, the first part of the article presents a network-analysis of farmers' relations with other farmers and institutions, illustrated by a simple network-analysis diagram. The second part of the article is more ANT-oriented and tries to consider the relevance of cows and pastures, but does not present a sec-

Figura 2: a. Diagrama de análisis de red, de Magnani y Struffi (2009, p.233); b. Diagrama redibujado (considerando vacas y pastos) por la estudiante Lena Rieger.



a.

**NEW RELATIONS AND ALLIANCE OF THE LOCAL FARMER GROUP IN VALE DI SOLE**  
*after the introduction of the IMALP development project, specifically the introduction of grassland*



b.

Figure 2: a. Network analysis diagram from Magnani and Struffi (2009, p. 233); b. Redrawing of the diagram considering cows and pastures, by student Lena Rieger.

- 8 Las instrucciones del ejercicio son las siguientes: «Leer Magnani y Struffi (2009). Considerar el diagrama de análisis de redes sociales de las relaciones entre los agricultores de Val di Sole en la página 233. Paso 1. Reescribirlo de manera que sea más claro y comunicativo. Paso 2. Producir un nuevo diagrama, basándose en el anterior, donde se considere cómo han cambiado las relaciones de los granjeros desde que tuvieron acceso a los pastos».

- 8 The assignment's brief is the following: 'Read Magnani and Struffi (2009). Consider the social-network analysis diagram of the social relations of Val di Sole's dairy farmers on page 233. Step 1. Redraw it in order for it to result clearer and more communicative. Step 2. Draw a new diagram, on the base of the previous one, where you take into account how the relations of the dairy farmers have changed once they have access to pastures.'

cionados. A los alumnos se les pide<sup>8</sup> rediseñar el diagrama de análisis de redes para volverlo más comunicativo y entendible sin necesidad de haber leído el artículo, y luego se les solicita crear un nuevo diagrama donde las relaciones con los actores no-humanos también sean consideradas, modificando de alguna manera el antropocentrismo del análisis de redes y las concepciones de capital social. Este tipo de ejercicios nos permite a los alumnos y a mí reflexionar sobre categorías sociológicas y considerar el papel que juegan los actores no-humanos a través de sus visualizaciones. De este modo podemos abordar asuntos más teóricos, pero siempre de manera inductiva y partiendo desde las experiencias de los estudiantes en el entorno.

### Ejemplo 2: Artefactos y Teoría de la Domesticación

Considero muy relevante que los diseñadores sean sensibles a las biografías de los artefactos, esto es, al hecho de que el proceso de configuración de los artefactos no acaba en el umbral del estudio del diseñador, sino que va más allá hasta la producción, la circulación y el consumo<sup>9</sup>. El último paso es el que yo abordo específicamente en uno de mis cursos de licenciatura. Para que los estudiantes se concienticen con respecto a la relación en la que participan los artefactos cuando se mueven desde los mercados hasta los hogares, hacemos referencia a la

ond visualization of the relations between farmers and the aforementioned non-humans. I ask students<sup>8</sup> to redesign the network analysis diagram in order to make it clearer, and also understandable even without reading the article, and then I ask them to draw a second diagram, where the relations with non-humans are considered, somehow amending the anthropocentrism of network-analysis and social capital conceptions. An exercise like this allows the students and me to reflect on sociological categories and to consider the role of non-humans through their visualization. In this way, I can also address more theoretical issues, but always inductively and starting from students' experiences in dealing with them.

### Example 2: Artifacts and Domestication Theory

I deem it very relevant that designers should be sensitive to the biographies of artifacts, i.e. to the fact that the configuration process of artifacts does not end at the designer studio's threshold, but goes on through production, circulation and consumption.<sup>9</sup> This last step is the one that I specifically address in one of my Bachelor courses. In order for students to become sensitized to the relations in which artifacts take part while moving from markets to households, I refer to the Domestication Theory

- 9 Ver el aporte de Varga sobre *design-after-design* en esta publicación.
- 10 Según mi criterio, no existen muchos artículos que presenten buenas etnografías del proceso de domesticación, las cuales, al mismo tiempo, permitan enfocarse en los artefactos, y no sólo en las acciones que tienen lugar alrededor de ellos, así como considerar los cuatro pasos en detalle. Para un ejemplo del primer elemento, revisar Ureta, 2008; para un ejemplo del segundo, revisar McDonald, 2015.
- 11 Las instrucciones del ejercicio son las siguientes: «Elijan un espacio residencial (...) o cualquier otro sitio donde haya artefactos llegando desde otra situación, que requieran ser domesticados (...). Luego
- 9 See also the contribution of Varga on 'design-after-design' in this issue.
- 10 To my knowledge, there are not many articles presenting good ethnographies of domestication, which at the same time are able to actually focus on the artifacts, and not only on the practices taking place around them, and to consider the four steps in detail. For an example of the first feature, see Ureta, 2008; for an example of the second, see McDonald, 2015.
- 11 The assignment's brief is the following: "Choose a household (...) or another relevant site where there are artifacts, arriving from another situation, needing to be domesticated (...). After a first contact, a first

teoría de la domesticación (Silverstone, Hirsch, & Morley, 1992). Esta teoría no sólo ha tratado esta temática mucho más que otros enfoques del consumo, sino que también la ha desarrollado en relación estrecha con los estudios de ciencia y tecnología (Berker, Hartmann, Punie, & Ward, 2006), por tanto tomando a los artefactos en cuenta. Adicionalmente, el modelo de cuatro pasos propuesto por la teoría ha permitido describir las variadas relaciones en las cuales participan los artefactos, por lo que constituye una herramienta descriptiva bastante útil y que funciona muy bien desde una perspectiva didáctica. El modelo, que distingue entre *apropiación* (relacionada a las prácticas y razones para la compra), *objetualización* (el momento en que los bienes se posicionan en el hogar), *incorporación* (el uso y disfrute de los bienes) y *conversión* (los modos en que se utilizan los bienes para mostrar al exterior el valor material del hogar), ofrece un marco apto para las observaciones y reflexiones de los estudiantes. Por esa razón lo utilizo para introducir a los estudiantes a la etnografía de los artefactos. Luego de que ellos hayan leído, para un ejercicio previo, una etnografía de domesticación y la hayan comparado con las leídas por los colegas<sup>10</sup>, se les pide llevar a cabo su propia etnografía, breve, de un proceso de domesticación. Ellos deben pasar tres días (ocho horas diarias) en un lugar, enfocándose en algún artefacto específico de su elección, del cual tienen que hacer una descripción del proceso de domesticación<sup>11</sup>. La experiencia —de acuerdo con los tres semestres durante los cuales planteé estos

(DT) (Silverstone, Hirsch, & Morley, 1992). DT has, indeed, not only elaborated these issues more than other approaches to consumption, but it has also developed them in close connection with science and technology studies (Berker, Hartmann, Punie, & Ward, 2006), thus actually taking artifacts into account. Moreover, the four steps model DT has elaborated to describe the various relations in which artifacts take part, constitutes a very useful descriptive tool that also works well didactically. The model, distinguishing between *appropriation* (related to the practices and reasons of purchase), *objectification* (related to the moment when goods are positioned in the household), *incorporation* (related to the use and enjoyment of the item) and *conversion* (related to ways in which goods are used to display household values to outsiders), provides indeed a very apt framework for students' observations and reflections. Because of that, I use it to introduce students to the ethnography of artifacts. After students have read one ethnography of domestication for a previous assignment and compared it with those read by colleagues,<sup>10</sup> I ask them to carry out their own, very short, ethnography of domestication. They should spend three days (eight hours per day) in a household, focusing on a specific artifact of choice, for which they have to describe the process of domestication.<sup>11</sup> Experience – based on three semesters in which

de un primer contacto, de observar y de algunas conversaciones, elijan un objeto o un grupo de los que estén ahí presentes. Desarrollen la etnografía de la domesticación de los objetos seleccionados, siguiendo los ejemplos y las nociones aprendidas en clases. Redacten su etnografía, intentando utilizar categorías y modelos manejados en la clase para poder disertar acerca de los objetos seleccionados y de los valores y significados que guían el proceso de domesticación y/o que surgen de esta. Utilicen, mientras escriben su etnografía, los artículos leídos como posibles fuentes de comparación externa».

observation and some conversations, choose an object or a group of objects present. Carry out your ethnography of domestication of the chosen object(s), following the examples you have read and the notions provided in class. Write down your ethnography of domestication, trying to use categories and models introduced in class in order to account for the chosen object(s) and for the values and meanings guiding the process of domestication and/or emerging through it. While writing your ethnography use the articles you have read, as possible sources of external comparisons.”

ejercicios— ha demostrado que, aunque el tiempo dedicado al trabajo de campo sea limitado, surgen observaciones interesantes, incluso de situaciones bastante comunes. Por esto, los estudiantes suelen sentir que tanto la etnografía como la teoría de la domesticación son herramientas útiles para tener una mayor comprensión acerca de los artefactos y sus biografías. Indago en las percepciones de mis estudiantes al solicitarles —en ejercicios siguientes— que rediseñen el artefacto en el que se enfocaron, para hacerlo encajar mejor en su relación con el domicilio donde se encuentra o para transformarlo. El examen final consiste en una discusión acerca de su propuesta para rediseñar o su decisión de no rediseñar el artefacto.

### CONCLUSIONES

La tradición de la formación en diseño ha sido estructurada en torno a la dicotomía teoría–práctica. Dicha dicotomía ha garantizado una división de trabajo cómoda entre disciplinas. Los diseñadores podrían abordar, más o menos implícitamente e incluso acaloradamente, problemáticas sociales, sin preocuparse mucho acerca de las ciencias sociales; los científicos sociales podrían teorizar acerca de artefactos, sin siquiera relacionarse mucho con ellos o sus detalles. Algunas veces los diseñadores también podrían prestar atención a teorías de científicos sociales para justificar algunas de sus decisiones; los científicos sociales, a su vez, podrían utilizar algunos artefactos diseñados para

I have proposed this exercise – shows that although the time spent in the field is limited, interesting insights emerge, even from quite well known situations. Therefore, students usually feel that both ethnography and DT are useful tools for understanding more about artifacts and their biographies. I delve into students’ insights by asking them – in a further assignment – to redesign the artifact they have focused on, in order to make it fit better the relations of the household, or to transform them. The final exam consists of a discussion about their redesign proposal – or about their decision not to redesign the artifact.

### CONCLUSIONS

Traditionally design education has been structured around the theory/practice dichotomy. Such dichotomy has secured a comfortable division of labor between disciplines. Designers could address, more or less implicitly and light-heartedly, social issues, without caring too much about social sciences; social scientists could theorize about artifacts, without actually engaging with them and their details. Designers could sometimes pay attention to social scientists’ theories in order to justify some of their choices; social scientists could sometimes use some designed artifacts in order to exemplify their theories. More often designers would

ejemplificar sus teorías. Mayormente, los diseñadores culparían a los científicos sociales por malinterpretar sus prácticas; los científicos sociales se quejarían también de los diseñadores por ignorar sus teorías —a pesar de que la situación haya sido probablemente la opuesta: los científicos sociales han sido incapaces de reconocer las teorías más o menos implícitas de los diseñadores y los diseñadores no han sido capaces de considerar que las ciencias sociales son una práctica—.

Tal división de tareas no se mantiene actualmente, como lo han demostrado varios aportes de este número especial. Este artículo ha propuesto una manera de repensarla como una colaboración real, basada en una “topología de red” de lo social y desplegándose a través de la práctica compartida, aunque divergente, de la descripción. **D**

blame social scientists for misunderstanding their practice; social scientists would blame designers for ignoring theories – despite the fact that the situation was probably the opposite: social scientists have been unable to recognize the designers’ more or less implicit theories, designers have been incapable of considering the fact the social sciences are a practice.

Such division of labor does not hold true anymore, as shown by the various contributions in this issue of *Diseña*. The present article has proposed a way of rethinking it as an actual collaboration, based on a ‘network topology’ of the social and unfolding through the shared, but differing, practice of description. **D**

## REFERENCIAS / REFERENCES

- AKRICH, M., & LATOUR, B. (1992). A Summary of Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblies. In w. e. Bijker & J. Law (Eds.), *Shaping Technology - Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (pp. 259–264). Cambridge, MA: MIT Press.
- ALBERS, J. (1968). *Interaction of Color*. New Haven, CT: Yale University Press.
- BERKER, T., HARTMANN, M., PUNIE, Y., & WARD, K. J. (2006). *Domestication of Media and Technology*. Maidenhead, England: Open University Press.
- CASTELLI, G., ANTONELLI, P., & PICCHI, F. (2007). *La Fabbrica del Design: Conversazioni con i Protagonisti del Design Italiano*. Milan, Italy: Skira.
- FRASCARA, J. (2002). Preface. In J. Frascara (Ed.), *Design and the Social Sciences: Making Connections* (pp. xiv–xvi). London, England: Taylor & Francis.
- GUNN, W., OTTO, T., & SMITH, R. C. (Eds.). (2013). *Design Anthropology: Theory and Practice*. London, England: Bloomsbury.
- LATOUR, B. (1992). Where are the Missing Masses? The Sociology of a few Mundane Artifacts. In w. e. Bijker & J. Law (Eds.), *Shaping Technology - Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (pp. 225–258). Cambridge, MA: MIT Press.
- LATOUR, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford, England: Oxford University Press.
- LATOUR, B. (2013). *An Inquiry into Modes of Existence: An Anthropology of the Moderns*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- LATOUR, B., & YANEVA, A. (2008). Give me a Gun and I will make all Buildings Move: An ANT's View of Architecture. In R. Geiser (Ed.), *Explorations in Architecture: Teaching, Design, Research* (pp. 80–89). Basel, Switzerland: Birkhäuser.
- LAW, J., & MOL, A. (2001). Situating Technoscience: An Inquiry into Spatialities. *Environment and Planning D: Society and Space*, 19(5), 609–621.
- MAGNANI, N., & STRUFFI, L. (2009). Translation Sociology and Social Capital in Rural Development Initiatives. A case study from the Italian Alps. *Journal of Rural Studies*, 25(2), 231–238.
- MARGOLIN, V. (2015). Social Design: From Utopia to Good Society. In v. Margolin, m. Bruinsma, & i. van Zijl (Eds.), *Design for the Good Society: Utrecht Manifest, 2005-2015* (pp. 27–58). Rotterdam, Netherlands: Naio10.
- MCDONALD, T. (2015). Affecting Relations: Domesticating the Internet in a South-Western Chinese Town. *Information, Communication & Society*, 18(1), 17–31.
- MOHOLY-NAGY, L. (1947). *Vision in Motion*. Chicago, IL: Paul Theobald.
- PAPANEK, V. J. (1971). *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. Chicago, IL: Academy.
- SILVERSTONE, R., HIRSCH, E., & MORLEY, D. (1992). Information and Communication Technologies and the Moral Economy of the Household. In R. Silverstone & E. Hirsch (Eds.), *Consuming Technologies: Media and Information in Domestic Spaces* (pp. 9–17). London, England: Routledge.
- SPARKE, P. (1983). *Ettore Sottsass Jnr*. London, England: Design Council.
- STORNI, C. (2012). Unpacking Design Practices: The Notion of Thing in the Making of Artifacts. *Science, Technology & Human Values*, 37(1), 88–123.
- URETA, S. (2008). 'There is one in every home': Finding the Place of Television in New Homes among a Low-income Population in Santiago, Chile. *International Journal of Cultural Studies*, 11(4), 477–497.