

inmaterial



DISEÑO, ARTE Y SOCIEDAD

**Investigación en
diseño: prácticas
y formas**

vol.6 | N°11 | 2021
ISSN 2462-5892

Inmaterial 11

Investigación en diseño: prácticas y formas

004 *Editorial.* Luis Guerra.

ARTICULOS.

024 *Colour Agencies, a practice-based research project in search of a contemporary understanding of colour*
Sina Hensel, Anja Neufeind.

047 *Understanding Design as a messy socio-technical Actor-Network.* Yamil Hasbun.

069 *Laboratorios Audiovisuales abiertos como espacios de formación, investigación, producción audiovisual y artística de la ciudadanía en la lógica del procomún. Estudio de caso Tabakalera (Donostia),* Cristina Fernández.

092 *Anar al Cine amb Donna Haraway. En busca d'un cinema situat,* Pau Pericas.

112 *Learning Machines: Prototipado experimental en torno a diseño, materia, y saberes tácitos.* Ana Guerrero.

140 *El estudio de diseño en la promoción de la ciudadanía: un proyecto educativo desarrollado en Aoteaora.* Marcos Mortensen, Tatiana Tavares

PROYECTOS.

158 *Nieblas, fronteras, trayectos y palimpsestos: Bitácora sobre un proceso de investigación artística desde el Oasis de Niebla de Alto Patache,* Francisco Navarrete.

Inmaterial 11
Investigación en
diseño: prácticas y formas

Coordinación
Luis Guerra

CATALOGACIÓN
Inmaterial 11
Volumen 6, número 11,
2020

Depósito Legal
DL B 16066-2016
ISSN Edición Digital
2462-5892

Inmaterial está abierta a todas las opiniones pero no necesariamente se identifica con las de sus colaboradores.

Inmaterial is open to the viewpoint of its collaborators but doesn't necessarily support them.

Diseño de portada y contraportada

Adrià Paz

Las imágenes proceden del blog [freepartypeople \(freepartypeople.wordpress.com/\)](http://freepartypeople.com/) y corresponden al Castlemorton Common Festival, considerada la rave ilegal más multitudinaria de la historia que tuvo lugar entre el 22 y el 29 de mayo de 1992 en Malvern Hills, una población al sudoeste de Birmingham.

COMITÈ EDITORIAL
COMITÉ EDITORIAL
EDITORIAL COMMITTEE

Coordinación editorial
Luis Guerra

Bases de datos
Sergi García

Diseño Gráfico
Adrià Paz
Jaume Pujagut

COMITÈ CIENTÍFIC
COMITÉ CIENTÍFICO
SCIENTIFIC COMMITTEE

Pau Alsina,
Universitat Oberta de Catalunya

Joan Lluís Bestard Camps,
Universitat de Barcelona

Cristina Bustillo,
BAU, Centre Universitari de Disseny de Barcelona

Bani Brusadin,
Universitat de Barcelona

Maureen Connor,
Queens University, NYC

Manuel Delgado,
Universitat de Barcelona

Elena Dellapiana,
Politecnico di Torino

Mireia Feliu,
Escola Superior de Disseny, ESDI

Joan Fontcuberta,
fotògraf, comissari d'art

Paloma González Díaz,
BAU, Centre Universitari de Disseny de Barcelona

Enric Guaus,
Escola Superior de Música, ESMUC

Cynthia Lizette Hurtado Espinosa,
Universidad de Guadalajara

José Jiménez,
Universidad Autónoma de Madrid

Irene Lapuente,
La Mandarina de Newton

Josep Martí,
Institució Milà i Fontanals (CSIC)

Jorge Luis Marzo,
Bau, Centre Universitari de Disseny de Barcelona

Joana Masó,
Universitat de Barcelona

Patricia Mayayo,
Universidad Autónoma de Madrid

Lluís Nacenta,
Eina, Centre Universitari de Disseny i d'Art de Barcelona

Florent Orsoni,
École de Design Nantes Atlantique

Zenaida Osorio Porras,
Facultad Artes, Universidad Nacional de Colombia

Raquel Pelta,
Universitat de Barcelona

Carmen Rodríguez,
Universitat Politècnica de Catalunya

Claudia Rueda Velázquez,
Universidad de Guadalajara

Dario Russo,
Università di Palermo

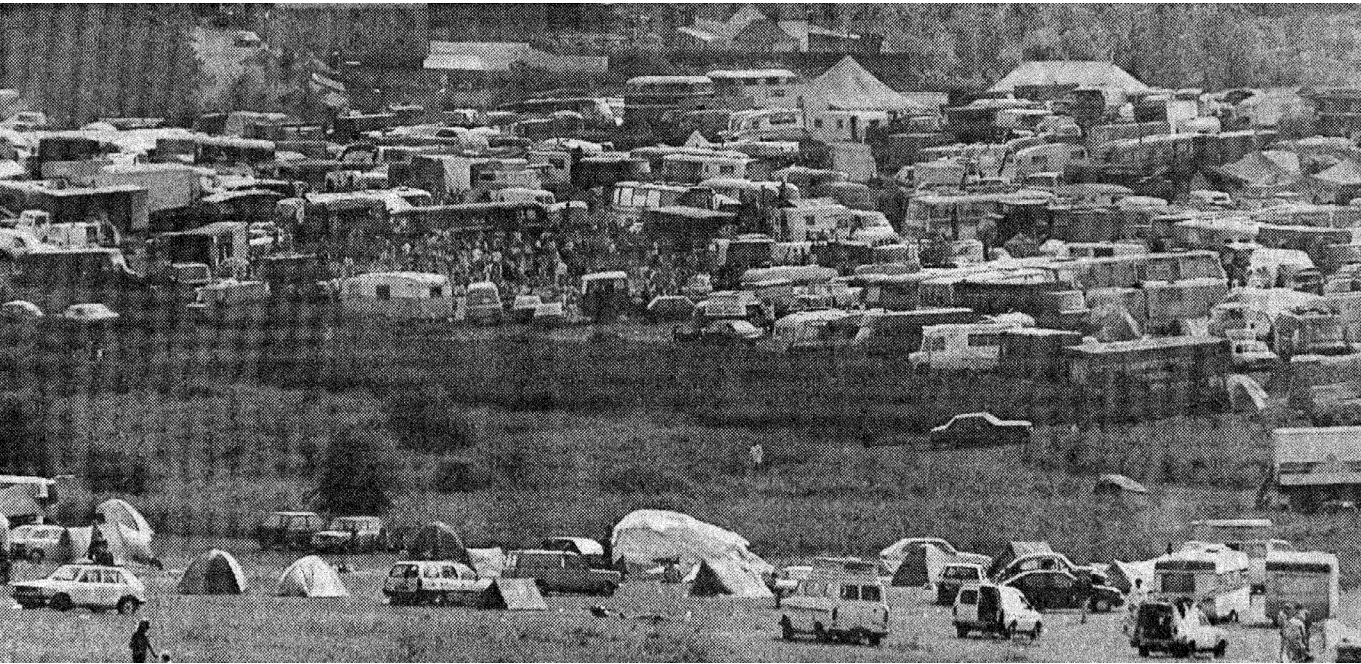
Claret Serrahima,
dissenyador gràfic

Jaume Vallverdú,
Universitat Rovira i Virgili

Silvia Ventosa,
Museu del Disseny de Barcelona

Editorial

Luis Guerra



Introduction

“Men make their own history, but they do not make it as they please; they do not make it under self-selected circumstances, but under circumstances existing already, given and transmitted from the past. The tradition of all dead generations weighs like a nightmare on the brains of the living. And just as they seem to be occupied with revolutionizing themselves and things, creating something that did not exist before, precisely in such epochs of revolutionary crisis they anxiously conjure up the spirits of the past to their service, borrowing from them names, battle slogans, and costumes in order to present this new scene in world history in time-honored disguise and borrowed language.” Karl Marx.

The British artist Jeremy Deller comments in front of a class in London, England, in May 2018:

“when techno sound systems join the convoys, they transform the traveler movement (...) the music was a switch that activated the wider public, so the sound systems became modern day pipe pipers effectively. Techno is really the perfect music for this scene, the travelers, but even though the music itself is instrumental mainly it carried within it all the meaning of these movements of the people that were there and so when you were at these events you realize you’re in a very political environment. Castle Morton was the biggest gathering of sound systems and travelers and ravers basically. (...) It was over a bank holiday weekend and up to 40,000 people attended. It’s become a mythical event in dance music history and culture. The name even sounds like a battle from the English civil war. Subsequently laws were brought into make sure that something like this could never happen again. After Castle Morton members of spiral tribe were arrested and having been exiled once from the cities to the countryside, they left Britain and they ended up in Berlin surrounded by the detritus of the cold war.”



Unknown newspaper, Castle Morto from the ground

This is an excerpt from the documentary film titled *Everybody in the Place: an Incomplete History of Britain 1984 – 1992*, commissioned by Frieze and aired on BBC4 on the night of August 2nd, 2019. The documentary film exposes the recent history of Acid house music, a significant youth movement in the UK between the 1980s and 1990s. This movement was as much about the music as it was about social change and solidarity.

Throughout the documentary film, Deller points out the complexity of historical perceptions and receptions, and the necessity of rebuilding a conscious narrative that considers the affection of a critical and deconstructive multilayered approach.

Everybody in the place, an incomplete history of Britain 1984-1992 portrays a movement within a nation. As any faithful event, it happened as an unthinkable situation for the rules in place. At that time, the phenomenon of this musical movement that was occurring couldn't be perceived within the margins of intelligibility in progress. The shock doctrine had been institutionalized at the beginning of the 1980s, and the welfare state was becoming to an end in Britain. The last coal mines were closed by Margaret Thatcher's policies and the ineluctable dismantling of the Soviet Block was already in motion.

Deller exposes to us the fact that any cultural production, particularly before and beyond the archiving definitions of a system of the arts, is not only a reaction to a much wider and deeper set of events, in this case within British culture, but it is also profoundly intertwined with and through the violent and shocking political and economic changes, occurring local and globally throughout the world in the 1980s. As he does in other works, Deller stretches the boundaries of historical reception, unveiling the inner relational webs composed between every singular human experience and the socio-cultural subjectivity engraved into it by non-human material forces of agency like neoliberalism, nationalism, protectionism, and war, among others.

In this documentary film, we can witness how history correlates with thousands of plateaus: personal interests, sudden encounters, knowledge produced through different forms of work, forms of leisure, machinery, and apparatuses, recording methodologies, associative initiatives, relational performativities, wandering activities. The invention of a narrative is the plastic material that any artistic form, from traditional means like painting and sculpting to techno music, classical dance to reggaeton, from football fans to protesters in the streets, drawings in the sand to NFTs, from architecture to social engineering, from biochemical design to fashion

design, every aspect of expression, which engraves memories, produces potential readings, exhorts new approaches to the experience of life.

What Deller seeks to address through the statement we quote here, and also through the entire film, which documents his intervention in a class of young students and the exchanges it produces, the information that is shared and the form it takes, is the necessity of operating a wider projection upon events and overcome the restrictions of historicity. Memory is a plastic entity that reshapes affections through its constant re-appearing within the presents. A re-appearing that happens among us. A memory that we embody, unknowingly, locally, and socially.

Adding now another layer to this introduction, if we follow the bold statement expressed 37 years ago by the Chilean biologists Humberto Maturana (1928-2021) and Francisco Varela (1946-2001), according to whom “to live is to know” (Maturana and Varela, 2003: 116), then any form of existence is a form of active knowledge. How do we know? This is the main question Maturana and Varela exposed to the world, as a way of building, weaving, and deeply understanding of the conditions of knowing within the world/s. Both were against any reductionism that often characterize forms of knowledgeable world that, secretly, stand for a hierarchical ordering and projection of the measurable facts. The constant research of science, and the amazement that stems from it, have been transformed in basic results of attainable data. The search for understanding of the worlds has been translated into mere readable information and calculation. In fact, knowledge has been misunderstood as mere information. And through it, we had lost notions such as experience, encounter, and exchange. The measured world has become predominant, requiring, and producing specific images. The world became a fixed image of itself. But the world *events* otherwise. The world occurs, no matter what sort of measurements are convoked to restrict its happening. The world/s are plastic. They move along.

Design

Design. This is a complex idea. It designates an activity. It designates an activity that is “previous” to an effective being. If we insist on the condition of the concept, design refers to that assemblage of actions that can project a still inexistent world. You design a chair in order to have a vision towards what the “actual-material” chair will tend to be. You design before building in order to have a pre-view of the actual thing, object, or event. You design, you plan, the continuity of your movements before knowing what sort of sequences will represent better your dance. Design seems to be formed by an anteriority that grounds potentials and possibilities

before they become of something else in the worlds. Design seems to be materially attached to the mind, to the flow of thinking.

But design also refers to a discipline, a field, a form of understanding. Graphic design, visual design, fashion design, industrial design, urban design, space design, and others, all of them are active participants of the current order of the world. And there are pedagogical designers, social designers, nature designers, drug designers. Design is everywhere. The next level is of course the inner design of life. Design approaches here to the idea of engineering, which is defined as: “the branch of science and technology concerned with the design, building, and use of engines, machines, and structures.” However, through this general notion of design, what we are left with is an “objectified” approach to it. Design occurs as such only if we have the intention of “making” something else. It has a purpose. It has a use.

But design, as a practice, is much more than just a tool. It is a complex and intertwined field of practices and materials within and from which designers model new exchanges with different environments. In fact, by exploring the margins of a field of interrelations between different entities and components, designers contribute to the creation of knowledge on both sides of this dialogical encounter. From this perspective, designers do not just solve problems according to the given laws. Nor are they producing only as a teleological endeavor. We think that designers are, instead, consciously worlding. Creation happens throughout this material exchange between entities, between discourses, between beings.

We design ourselves

So, how to design the academic journal of a school of design? How to think an academic journal of a school of design, in Barcelona, today? Raising this question already implies an academical positioning: an academical journal should constantly ask and discuss its purpose and the relations such purpose imply. It should be a platform where to publish research, projects, and even the results of a practice that constantly questions the given. Following that sense, an academic journal on design should reflect the questions that fuel the field of design in its diverse pluriverse.

Inmaterial, design, art, and society, is the academic journal of BAU Centre Universitari de Disseny Barcelona. As such, it pretends to be the receptacle and the surface for researches that question and explore the activity of design in all its possible and potential forms. It aims at sustaining the laborious reflection of a set of disciplines

that think our current worlds, as well as future and the past worlds. It is a border that can be inhabited, a shelter for explorations, reflections, and projections.

Besides this porous aim, *Inmaterial* seeks to reflect the maturity of practice-based research at the level of the academia. We assume the challenge of enabling scientific and creative contributions to a social, political, and economic global discussion.

This issue of *Inmaterial* introduces a series of changes, built upon the amazing work accumulated during the last years. On this respect, we would like to thank the journal's former direction, especially the professor and anthropologist Mara Martínez Morant and the professor and art historian Ramón Rispoli. We should also thank the team that has been behind this project since its beginning. Without its support and constant involvement, we wouldn't be here today.

We thus inaugurate a new phase of *Inmaterial's* trajectory, and this issue tries to get a sense of this change, as the call for contributions already clearly suggested. We have based this first call on a very open statement by the American philosopher Alva Noë: "We are designers by nature". This is a very simple, yet bold statement in times as complex as ours, characterized by confusing conceptualization in different fields at the same time.

Noë's statement is expressed in his book *Strange Tools, Art and Human Nature* (2015). He argues that art, or in other words, research through artistic means, is situated and interwoven in and with our biological, organic roots. That is why we are always engaged in a process of creative feedback, in an organizational encounter and dialogue, in a constant world-making with and through the world. To live is to know. We design ourselves in a constant exchange with our environments. We are affected and we affect. We are participatory beings.

Borrowing Noë's expression, art is a *strange tool* that convokes a change, an operational change, an organizational change that reshapes the given margins of intelligibility. The frames are affected by the tool.

We see a brilliant example of this notion of strange tool in the self-imposed exile John Berger assumed when starting his research on peasants' lives (*Into Their Labours*, is the name of the trilogy written by John Berger, which comprises three novels: *Pig Earth*, 1979; *Once in Europa*, 1987; *Lilac and Flag*, 1990). By moving where the subject of his research lived, by inhabiting the places of his subjects of study, being there without pretending to become part of their world as he was

aware of the impossibility of becoming one of them, Berger knew he could learn more this way than if he kept himself away from the livelihood experience. He even considered this experience his own university. It is the experience of being there, living with, that provided him the unknown possibilities the place exposes him to. To explore means, to be open to be changed. To be subject to change. The researcher will be changed by the circumstances she or he encounters. And the tools will reorganize both the subject of research and the researcher herself/himself.

Knowing is not a regulated and fixed process, on the contrary, it is a wandering plasticity of exchanges, correlations, and echoes.

Design, as an explorative set of practices, can certainly be contemplated as a strange tool. In this case, the tool is not only intended to serve or resolve, but also to question at the same time the practitioner and the field. A strange tool is a tool that works in mysterious ways. It evolves with and through the environment that nests it. It circumvents circumstances and reshapes the fixed relational terms, adding perhaps layers of complexity that disrupt the existent certainties.

However, research on design and art remains a contested academic field. The institutional paradigm of linear, arborescent, cataloguing research seems still conditions the ways and forms of appearing even in the case of practices that shape fragmented territories, constituted collectively, in dialogue and solidarity.

Our new issue of *Inmaterial, design, art, and society*, proposes a territory open to contemporary forms and practices carried out in the context academic institutions, giving space to address the methodological, formal, and technical aspects involved in design and art research. We see this formal and pragmatismal format as a line of flight.

We see this issue as an open arena, including a multiplicity of exploratory territories based on practices, on experiences, on livings.

In this issue you will find a series of articles that explore different aspects of design thinking and practice in the present. This is our attempt. These contributions invite us to a slow reading, a reading that should move us “beyond calculation to thought” (Boulous, 2017: 16). We hope that our intentions will be sustained by this new line of thought, and we invite you to “wait for the dust of reading to settle” (Woolf: 1925, 266).

This new issue of *Inmaterial* starts with the contribution of two artist researchers, Sina Hensel, and Anja Neufeind, both from the Department of Visual Arts at the RWTH Aachen University, titled “Colour agencies a practice-based research project in search of a contemporary understanding of colour”. Conceived in 2020 as a research project and it was “implemented as a teaching format”, the article brings up a series of questions regarding colouring methods, their agency in different design practices and their intertwined condition with non-human, and human beings, materials and environments. Since the article presents some result of an ongoing practice-based research project, funded by Curriculum 4.0 of the Ministry of Culture and Science Nordrhein-Westfalen in cooperation with Stifterverband NRW, it allows us to grasp the critical complexity of a design and art practice that, as the authors expose, blurs the spaces between research and teaching.

“Understanding Design as a messy socio-technical Actor-Network”, by Dr. phil. Yamil Hasbun, researcher and a teacher at the School of Arts and Visual Communications at the Universidad Nacional, Costa Rica, contemplates the field of contemporary design field in all its complexity. It highlights the necessity of a new ontological approach to its agency, taking into consideration the radical and accelerated changes our worlds are experiencing and envisioning. This article defies both the historical definitions of design and its modernist teleological perspectives, offering instead an approach that rethinks design critically, in relation to other agencies beyond the fixed human spectrum.

The following article, “Laboratorios audiovisuales abiertos como espacios de formación, investigación, producción audiovisual y artística de la ciudadanía en la lógica del procomún. Estudio de caso Tabakalera de Donostia (España)”, by Cristina Fernández Espinosa, Teacher in the Higher Studies of Graphic Design at EASDI Corella; School of Arts and Design of Corella, a public center belonging to the Government of Navarra, explores the importance of the open audiovisual laboratories as “mediators”, understood as sociocultural agents actively involved in the building of participatory and engaged societies. Taking as a main source the case of Tabakalera in Donostia, the article examines around the design concept of maker space. A maker space is a hybrid territory, a lab where contributes to blur the distinctions between producers and spectators. The author presents her theoretical approach, relying also on an analytical data produced by the research itself, that add value to the conceptualization of the open laboratories.

The article “Anar al cine amb Donna Haraway. En busca d’un cinema situat”, by Pau Pericas, audiovisual producer and associate professor at the University of Barce-

lona and BAU Centre Universitari de Disseny, proposes a reflection on a series of concepts articulated by the Feminist cyborg philosopher Donna Haraway and their applicability in the context of his documentary film essay. The article, coming as a side effect of the doctoral practice of professor Pericas, provides a critical analysis of the conditions of the filmic creation itself, particularly engaging it with the notion of situated knowledge developed by Haraway.

“Learning machines, prototipado experimental en torno a diseño, materia, y saberes tácitos”, by Ana Guerrero Ferro, independent transdisciplinary designer, considers the performativity of the knowledge constituted through experimental prototyping. This article highlights a tacit knowledge, which inhabits and explores an uncertain threshold of agencies mediated by matter.

Finally, the article “The design studio in promoting citizenship: an educational project developed in Aotearoa”, written by Professor Marcos Mortensen Steagall (Auckland University of Technology) and Professor Tatiana Tavares (Auckland University of Technology) examine the “potential of Social Design” for theoretical approaches within academic activities. The authors emphasize the importance of design research in education and the methodologies of practice activities. Of particular importance here is the fact that the research was developed with students from Aotearoa, New Zealand, and that design allows for the creation of a social space open to imaginative and reflexive approaches.

This issue also inaugurates a section dedicated to Projects, understood as design and art practice-based research. The first project with which we open this space is titled “Nieblas, fronteras, trayectos y palimpsestos. Bitácora sobre un proceso de investigación artística desde el Oasis de Niebla de Alto Patache” by the artist researcher and PhD candidate at the Doctoral Programme in Design and Communication, BAU Centre Universitari de Disseny Barcelona, Francisco Navarrete Sitja. His article operates as a hybrid surface on which a body of research is unfolded. As the title suggests, we are invited to visit this “diary of an artistic research process” situated on the Oasis de Niebla de Alto Patache. The Oasis de Niebla is in northern Chile, 70 km south of Iquique city, in the Tarapacá Region. It is located along the Coastal Range of Norte Grande, in the Atacama Desert, known for its remarkable aridity. The influence of coastal fog allows the development of a specially adapted vegetation, which provides habitat suitable for animal species. This project published here reflects our compromise into widening the spectrum of what academic research can mean within the expansive frontiers of design, art and communications in contemporary societies.

Reference list

Berger, J., 1987. *Once in Europa*. London: Bloomsbury.

Berger, J., 1990. *Lilac and Flag. An Old Wives' Tale of a City*.
New York: Vintage International, Vintage Books.

Berger, J., 1992. *Pig Earth*. New York: Vintage Books.

Boulous, M., 2018. *Slow Philosophy. Reading against the institution*. London: Bloomsbury.

Marx, K., 1972. *The Eighteenth Brumaire of Louis Bonaparte*. Sixth edition.
Moscow: Progress Publishers.

Maturana, H., Varela, F., 2003. *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Buenos Aires: Lumen.

Noë, A., 2015. *Strange Tools, Art and Human Nature*. New York: Hill and Wang.

Woolf, V., 1925. *The Common Reader*. London: Harcourt.

Introducción

“Las personas hacen su propia historia, pero no la hacen a su libre arbitrio, bajo circunstancias elegidas por ellos mismos, sino bajo aquellas circunstancias con que se encuentran directamente, que existen y les han sido legadas por el pasado. La tradición de todas las generaciones muertas oprime como una pesadilla el cerebro de los vivos. Y cuando éstos aparentan dedicarse precisamente a transformarse y a transformar las cosas, a crear algo nunca visto, en estas épocas de crisis revolucionaria es precisamente cuando conjuran temerosos en su auxilio los espíritus del pasado toman prestados sus nombres, sus consignas de guerra, su ropaje, para, con este disfraz de vejez venerable y este lenguaje prestado, representar la nueva escena de la historia universal.”

Karl Marx, *El Dieciocho Brumario de Luis Bonaparte*, en *Obras escogidas en tres tomos*, Editorial Progreso, Moscú 1981, Tomo I, páginas 404 a 498.

El artista británico Jeremy Deller comenta ante una clase en Londres, Inglaterra, en mayo de 2018:

“cuando los sistemas de sonido techno se unen a los convoyes, transforman el movimiento de los viajeros (...) la música fue un interruptor que activó al público en general, por lo que los sistemas de sonido se convirtieron en gaiteros modernos de manera efectiva. El techno es realmente la música perfecta para esta escena, la de los viajeros, pero, aunque la música en sí sea instrumental principalmente, llevaba dentro todo el significado de estos movimientos de la gente que estaba allí y así cuando estabas en estos eventos te dabas cuenta de que estabas en un ambiente muy político. Castle Morton fue la mayor reunión de sistemas de sonido y viajeros y ravers básicamente. (...) Fue durante un fin de semana festivo y asistieron hasta 40.000 personas. Se ha convertido en un acontecimiento mítico en la historia y la cultura de la música de baile. El nombre suena incluso a una batalla de la guerra civil inglesa. Posteriormente se promulgaron leyes para que algo así no volviera a suceder. Después de Castle Morton, los miembros de la tribu de los espirales fueron arrestados y, una vez exiliados de las ciudades al campo, abandonaron Gran Bretaña y acabaron en Berlín rodeados de los detritos de la guerra fría.”



Unknown newspaper, Castle Morto from the ground

Este es un extracto del documental titulado *Everybody in the Place: an Incomplete History of Britain 1984 - 1992*, encargado por Frieze y emitido en la BBC4 la noche del 2 de agosto de 2019. El documental expone la historia reciente de la música Acid house, un importante movimiento juvenil en el Reino Unido entre los años 80 y 90. Este movimiento tenía tanto que ver con la música como con el cambio social y la solidaridad.

A lo largo del documental, Deller señala la complejidad de las percepciones y recepciones históricas, y la necesidad de reconstruir una narrativa consciente que considere el afecto de una crítica y deconstructiva aproximación de múltiples capas.

Everybody in the place, an incomplete history of Britain 1984-1992 retrata un movimiento dentro de una nación. Como cualquier acontecimiento fiel, este ocurrió como una situación impensable para las normas vigentes. En ese momento, el fenómeno de este movimiento musical que estaba ocurriendo no pudo ser percibido dentro de los márgenes de inteligibilidad en curso. La doctrina del shock había sido institucionalizada a principios de los años 80, y el estado de bienestar estaba llegando a su fin en Gran Bretaña. Las últimas minas de carbón fueron cerradas por las políticas de Margaret Thatcher y el ineludible desmantelamiento del bloque soviético ya estaba en marcha.

Deller nos expone el hecho de que cualquier producción cultural, sobre todo antes y más allá de las definiciones de archivo de un sistema de las artes, no sólo es una reacción a un conjunto mucho más amplio y profundo de acontecimientos, en este caso dentro de la cultura británica, sino que también está profundamente entrelazada con y a través de los violentos y chocantes cambios políticos y económicos, que ocurren local y globalmente en todo el mundo en la década de 1980. Como hace en otras obras, Deller amplía los límites de la recepción histórica, desvelando las redes relacionales internas compuestas entre cada experiencia humana singular y la subjetividad sociocultural grabada en ella por fuerzas materiales no humanas de agencia como son el neoliberalismo, el nacionalismo, el proteccionismo y la guerra, entre otras.

En este documental, podemos ser testigos de cómo la historia se correlaciona con miles de mesetas: intereses personales, encuentros repentinos, conocimientos producidos a través de diferentes formas de trabajo, formas de ocio, maquinaria y aparatos, metodologías de registro, iniciativas asociativas, performatividades relacionales, actividades errantes. La invención de una narrativa es el material plástico que cualquier forma artística, desde los medios tradicionales como la pintura y la escultura hasta la música techno, la danza clásica o el reggaeton, desde los aficiona-

dos al fútbol hasta los manifestantes en las calles, desde los dibujos en la arena hasta los NFT, desde la arquitectura hasta la ingeniería social, desde el diseño bioquímico hasta el diseño de moda, todo aspecto de la expresión, que graba recuerdos, produce lecturas potenciales, exhorta a nuevas aproximaciones a la experiencia de la vida.

Lo que Deller pretende abordar a través de la declaración que citamos aquí, y también a través de toda la película, que documenta su intervención en una clase de jóvenes estudiantes y los intercambios que produce, la información que se comparte y la forma que ésta adopta, es la necesidad de operar una proyección más amplia sobre los acontecimientos y superar las restricciones de la historicidad. La memoria es una entidad plástica que reconfigura los afectos a través de su constante reaparición dentro de los presentes. Una reaparición que ocurre entre nosotras. Una memoria que encarnamos, sin saberlo, local y socialmente.

Añadiendo ahora otra capa a esta introducción, si seguimos la audaz afirmación expresada hace 37 años por los biólogos chilenos Humberto Maturana (1928-2021) y Francisco Varela (1946-2001), según la cual “vivir es conocer” (Maturana y Varela, 1984: 116), entonces, podemos afirmar, cualquier forma de existencia es una forma de conocimiento activo. ¿Cómo conocemos? Esta es la principal pregunta que Maturana y Varela expusieron al mundo, como una forma de construir, tejer y comprender profundamente las condiciones del conocer dentro del/los mundo/s. Ambos estaban en contra de cualquier reduccionismo que suele caracterizar las formas de conocimiento del mundo que, secretamente, defienden una ordenación y proyección jerárquica de los hechos medibles. La constante investigación de la ciencia, y el asombro que de ella se deriva, se han transformado en resultados básicos de datos alcanzables. La búsqueda de la comprensión de los mundos se ha traducido en mera información legible y cálculo. De hecho, el conocimiento se ha malinterpretado como mera información. Y con ello se han perdido nociones como la experiencia, el encuentro y el intercambio. El mundo medido se ha convertido en algo predominante, que exige y produce imágenes específicas. El mundo se convirtió en una imagen fija de sí mismo. Pero el mundo ocurre de otra manera. El mundo ocurre, sin importar qué tipo de medidas se convoquen para restringir su acontecer. El/los mundo/s son plásticos. Se mueven.

Diseño

El diseño. Es una idea compleja. Designa una actividad. Designa una actividad que es “previa” a un ser efectivo. Si insistimos en la condición del concepto, el diseño se refiere a ese conjunto de acciones que pueden proyectar un mundo aún inexistente.

Se diseña una silla para tener una visión hacia lo que tenderá la silla “real-material”. Se diseña antes de construir para tener una visión previa de la cosa, el objeto o el acontecimiento real. Se diseña, se planifica, la continuidad de los movimientos antes de saber qué tipo de secuencias representarán mejor la danza. El diseño parece estar formado por una anterioridad que fundamenta los potenciales y las posibilidades antes de que se conviertan en otra cosa en los mundos. El diseño parece estar materialmente unido a la mente, al flujo del pensamiento.

Pero el diseño también se refiere a una disciplina, a un campo, a una forma de comprensión. El diseño gráfico, el diseño visual, el diseño de moda, el diseño industrial, el diseño urbano, el diseño del espacio y otros, todos ellos son participantes activos del orden actual del mundo. Y hay diseñadoras pedagógicas, diseñadores sociales, diseñadoras de la naturaleza, diseñadores de medicamentos. El diseño está en todas partes. El siguiente nivel es, por supuesto, el diseño de la vida. El diseño se acerca aquí a la idea de ingeniería, que se define como aquella rama de la ciencia y la tecnología que se ocupa de la construcción y el uso de motores, máquinas y estructuras. Sin embargo, a través de esta noción general de diseño, lo que nos queda es un enfoque “objetivado” del mismo. El diseño solo se produce como tal si tenemos la intención de “hacer” otra cosa. Tiene un propósito. Tiene un uso.

Pero el diseño, como práctica, es mucho más que una simple herramienta de uso. Es un campo complejo y entrelazado de prácticas y materiales dentro y desde el cual las diseñadoras modelan nuevos intercambios con diferentes entornos. De hecho, al explorar los márgenes de un campo de interrelaciones entre diferentes entidades y componentes, las diseñadoras contribuyen a la creación de conocimiento a ambos lados de este encuentro dialógico. Desde esta perspectiva, las diseñadoras no se limitan a resolver problemas según las leyes dadas. Tampoco producen únicamente como un esfuerzo teleológico. Creemos que las diseñadoras, en cambio, están creando mundo conscientemente. La creación se produce a través de este intercambio material entre entidades, entre discursos, entre seres.

Nos diseñamos a nosotras mismas

Entonces, ¿cómo diseñar la revista académica de una universidad de diseño?
¿Cómo pensar una revista académica de una universidad de diseño, en Barcelona, hoy? Plantear esta pregunta ya implica un posicionamiento académico: una revista académica debe preguntarse y discutir constantemente su propósito y las relaciones que dicho propósito implica. Debe ser una plataforma donde publicar investigaciones, proyectos, e incluso los resultados de una práctica que cuestiona constante-

mente lo dado. En este sentido, una revista académica sobre diseño debería reflejar las preguntas que alimentan el campo del diseño en su diverso pluriverso.

Inmaterial, diseño, arte y sociedad, es la revista científica de BAU Centre Universitari de Disseny Barcelona. Como tal, pretende ser el receptáculo y la superficie para las investigaciones que cuestionan y exploran la actividad del diseño en todas sus formas posibles y potenciales. Pretende sustentar la laboriosa reflexión de un conjunto de disciplinas que piensan nuestros mundos actuales, así como los futuros y los pasados. Es una frontera que puede ser habitada, un refugio para exploraciones, reflexiones y proyecciones.

Además de este objetivo poroso, *Inmaterial* busca reflejar la madurez de la investigación basada en prácticas al nivel de la academia. Asumimos el reto de posibilitar contribuciones científicas y creativas a una discusión social, política y económica global.

Este número de *Inmaterial* introduce una serie de cambios, contruidos sobre el increíble trabajo acumulado durante los últimos años. En este sentido, queremos agradecer a la anterior dirección de la revista, especialmente a la profesora y antropóloga Dra. Mara Martínez Morant y Dr. Ramón Rispoli. También debemos agradecer al equipo que ha estado detrás de este proyecto desde sus inicios. Sin su apoyo y constante implicación, no estaríamos hoy aquí.

Inauguramos así una nueva etapa en la trayectoria de *Inmaterial*, y este número trata de dar cuenta de este cambio, como ya sugería claramente la convocatoria de contribuciones. Hemos basado esta primera convocatoria en una afirmación muy abierta del filósofo estadounidense Alva Noë: “Somos diseñadores por naturaleza”. Se trata de una afirmación muy sencilla, pero atrevida, en tiempos tan complejos como los nuestros, caracterizados por una conceptualización confusa en diferentes campos al mismo tiempo.

La afirmación de Noë se expresa en su libro *Strange Tools, Art and Human Nature* (2015). Sostiene que el arte, o en otras palabras, la investigación a través de medios artísticos se sitúa y se entrelaza en y con nuestras raíces biológicas, orgánicas. Por eso siempre estamos comprometidos en un proceso de retroalimentación creativa, en un encuentro y diálogo organizativo, en un constante hacer mundo con y a través del mundo. Vivir es conocer. Nos diseñamos a nosotros mismos en un intercambio constante con nuestros entornos. Nos afecta y afectamos. Somos seres participativos.

Tomando prestada la expresión de Noë, el arte es una *extraña herramienta* que convoca un cambio, un cambio operativo, un cambio organizativo que reconfigura los márgenes de inteligibilidad dados. Los marcos se ven afectados por la herramienta.

Vemos un ejemplo brillante de esta noción de herramienta extraña en el autoimpuesto exilio que asumió el escritor y teórico John Berger al iniciar su investigación sobre la vida de los campesinos (*Into Their Labours*, es el nombre de la trilogía escrita por John Berger, que comprende tres novelas: *Pig Earth*, 1979; *Once in Europa*, 1987; *Lilac and Flag*, 1990). Al desplazarse allí donde vivía el objeto de su investigación, al habitar los lugares de sus sujetos de estudio, al estar allí sin pretender formar parte de su mundo, ya que era consciente de la imposibilidad de convertirse en uno de ellos, Berger sabía que podía aprender más de esta manera que si se mantenía alejado de la experiencia de vida. Incluso consideraba esta experiencia como su propia universidad. La experiencia de estar allí, de convivir, le proporcionó las posibilidades desconocidas a las que el lugar le exponía. Explorar significa estar abierto a ser cambiado. Estar sujeto al cambio. El investigador será cambiado por las circunstancias que encuentre. Y las herramientas reorganizarán tanto al sujeto de la investigación como al propio investigador.

Conocer no es un proceso regulado y fijo, al contrario, es una plasticidad errante de intercambios, correlaciones y ecos.

El diseño, como conjunto de prácticas de exploración, puede contemplarse ciertamente como una herramienta extraña. En este caso, la herramienta no solo pretende servir o resolver, sino también cuestionar al mismo tiempo al practicante y al campo. Una herramienta extraña es una herramienta que funciona de forma misteriosa. Evoluciona con y a través del entorno que la anida. Sorteas las circunstancias y reconfigura los términos relacionales fijos, añadiendo quizás capas de complejidad que trastocan las certezas existentes.

Sin embargo, la investigación en diseño y arte sigue siendo un campo académico controvertido. El paradigma institucional de la investigación lineal, arborescente y catalogadora parece seguir condicionando los modos y formas de aparecer incluso en el caso de prácticas que conforman territorios fragmentados, constituidos colectivamente, en diálogo y solidaridad.

Nuestro nuevo número de *Inmaterial, diseño, arte y sociedad*, propone un territorio abierto a las formas y prácticas contemporáneas realizadas en el contexto de las instituciones académicas, dando espacio para abordar los aspectos metodológicos,

formales y técnicos que implica la investigación en diseño y arte. Entendemos este formato formal y pragmático como una línea de fuga.

Vemos este número como un escenario abierto, que incluye una multiplicidad de territorios de exploración basados en prácticas, en experiencias, en vivencias.

Este número reúne una serie de artículos que exploran diferentes aspectos del pensamiento y la práctica del diseño en el presente. Esta es nuestra tentativa. Estas contribuciones nos invitan a una lectura lenta, una lectura que debe llevarnos “más allá del cálculo al pensamiento” (Boulous, 2017: 16). Esperamos que nuestras intenciones se sustenten en esta nueva línea de pensamiento, y les invitamos a “esperar a que se asiente el polvo de la lectura” (Woolf: 1925, 266).

Este nuevo número de *Inmaterial* comienza con la contribución de dos artistas investigadoras, Sina Hensel, y Anja Neufeind, ambas del Departamento de Artes Visuales de la RWTH Aachen University, titulada “Colour agencies a practice-based research project in search of a contemporary understanding of colour”. Concebido en 2020 como un proyecto de investigación y “puesto en práctica como formato de enseñanza”, el artículo plantea una serie de cuestiones relativas a los métodos de coloración, su agencia en diferentes prácticas de diseño y su condición entrelazada con los seres humanos y no humanos, los materiales y los entornos. Dado que el artículo presenta algunos de los resultados de un proyecto de investigación basado en la práctica, financiado por el programa de estudios 4.0 del Ministerio de Cultura y Ciencia de Renania del Norte-Westfalia en cooperación con Stifterverband NRW, nos permite captar la complejidad crítica de una práctica de diseño y arte que, como exponen las autoras, difumina los espacios entre la investigación y la enseñanza.

“Understanding Design as a messy socio-technical Actor-Network”, por el Dr. Yamil Hasbun, investigador y docente de la Escuela de Artes y Comunicación Visual de la Universidad Nacional de Costa Rica, contempla el campo del diseño contemporáneo en toda su complejidad. Destaca la necesidad de un nuevo enfoque ontológico de su agencia, teniendo en cuenta los cambios radicales y acelerados que nuestros mundos están experimentando y vislumbrando. Este artículo desafía tanto las definiciones históricas del diseño como sus perspectivas teleológicas modernistas, ofreciendo en cambio un enfoque que replantea el diseño de forma crítica, en relación con otras agencias más allá del espectro humano fijo.

El siguiente artículo, “Laboratorios audiovisuales abiertos como espacios de formación, investigación, producción audiovisual y artística de la ciudadanía en la lógica

del procomún. Estudio de caso Tabakalera de Donostia (España)”, de Cristina Fernández Espinosa, profesora de los Estudios Superiores de Diseño Gráfico de la EASDI Corella; Escuela de Arte y Superior de Diseño de Corella, centro público perteneciente al Gobierno de Navarra, explora la importancia de los laboratorios audiovisuales abiertos como “mediadores”, entendidos como agentes socioculturales activamente implicados en la construcción de sociedades participativas y comprometidas. Tomando como fuente principal el caso de Tabakalera en Donostia, el artículo examina en torno al concepto de diseño de *espacio maker*. Un *espacio maker* es un territorio híbrido, un laboratorio donde se contribuye a difuminar las distinciones entre productores y espectadores. La autora presenta su planteamiento teórico, apoyándose también en datos analíticos producido por la propia investigación, que aporta valor a la conceptualización de los laboratorios abiertos.

El artículo “Anar al cine amb Donna Haraway. En busca d’un cinema situat”, de Pau Pericas, realizador audiovisual y profesor asociado de la Universidad de Barcelona y de BAU, Centre Universitari de Disseny, propone una reflexión sobre una serie de conceptos articulados por la filósofa ciborg feminista Donna Haraway y su aplicabilidad en el contexto de su ensayo de cine documental. El artículo, surgido como efecto colateral de la práctica doctoral del profesor Pericas, ofrece un análisis crítico de las condiciones de la propia creación fílmica, en particular comprometiéndola con la noción de conocimiento situado desarrollada por Haraway.

“Learning Machines, prototipado experimental en torno a diseño, materia, y saberes tácitos”, de Ana Guerrero Ferro, diseñadora transdisciplinar independiente, considera la performatividad del conocimiento constituido a través del prototipado experimental. Este artículo destaca un conocimiento tácito, que habita y explora un umbral incierto de agencias mediadas por la materia.

Por último, el artículo “El estudio de diseño en la promoción de la ciudadanía: un proyecto educativo desarrollado en Aotearoa”, escrito por el Dr. Marcos Mortensen Steagall (Auckland University of Technology) y la Dra. Tatiana Tavares (Auckland University of Technology) examina el “potencial del diseño social” para los enfoques teóricos dentro de las actividades académicas. Los autores destacan la importancia de la investigación del diseño en la educación y las metodologías de las actividades prácticas. Resulta especialmente importante el hecho de que la investigación se haya desarrollado con estudiantes de Aotearoa (Nueva Zelanda) y que el diseño permita la creación de un espacio social abierto a enfoques imaginativos y reflexivos.

Este número también inaugura una sección dedicada a Proyectos, entendidos como investigación basada en la práctica del diseño y el arte. El primer proyecto con el que inauguramos este espacio se titula “Nieblas, fronteras, trayectos y palimpsestos. Bitácora sobre un proceso de investigación artística desde el Oasis de Niebla de Alto Patache” del artista investigador y doctorando en el Programa de Doctorado en Diseño y Comunicación de BAU, Francisco Navarrete Sitja. Su artículo opera como una superficie híbrida sobre la que se despliega un cuerpo de investigación. Como sugiere el título, se nos invita a visitar este “diario de un proceso de investigación artística” situado en el Oasis de Niebla de Alto Patache. El Oasis de Niebla se encuentra en el norte de Chile, a 70 km al sur de la ciudad de Iquique, en la Región de Tarapacá. Se encuentra a lo largo de la Cordillera de la Costa del Norte Grande, en el desierto de Atacama, conocido por su notable aridez. La influencia de la niebla costera permite el desarrollo de una vegetación especialmente adaptada, que proporciona un hábitat adecuado para las especies animales. El proyecto que aquí se publica refleja nuestro compromiso de ampliar el espectro de lo que puede significar la investigación académica dentro de las fronteras expansivas del diseño, el arte y las comunicaciones en las sociedades contemporáneas.

Lista de referencias

Berger, J., 1987. *Once in Europa*. London: Bloomsbury.

Berger, J., 1990. *Lilac and Flag. An Old Wives' Tale of a City*.
New York: Vintage International, Vintage Books.

Berger, J., 1992. *Pig Earth*. New York: Vintage Books.

Boulous, M., 2018. *Slow Philosophy. Reading against the institution*. London: Bloomsbury.

Marx, K., 1981. *Obras escogidas en tres tomos*. Moscú: Editorial Progreso.

Maturana, H., Varela, F., 2003. *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Buenos Aires: Lumen.

Noë, A., 2015. *Strange Tools, Art and Human Nature*. New York: Hill and Wang.

Woolf, V., 1925. *The Common Reader*. London: Harcourt.

Colour agencies, a practice-based research project in search of a contemporary understanding of colour

Sina Hensel, Anja Neufeind



Recibido: 10.05.2021

Revisado: 14.06.2021

Publicado: 30.06.2021

Como citar este artículo

Hensel,S., Neufeind,A., 2021. Colour agencies a practice-based research project in search of a contemporary understanding of colour. *Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad*, 6 (11), pp. 24-45



Abstract

Finite resources and mass extinction caused by global warming have a deep impact on our current way of understanding the world. Therefore, the need for a practical and theoretical focus on a more sustainable and empathetic gaze towards human and non-human relations, including our relationship with matter, is driving a search for new perspectives and procedures in research and teaching of design processes in academic institutions.

As a result of a long-standing engagement with the matter of colour at the Chair of Visual Arts in Architecture Department at RWTH Aachen University/GER, the ongoing research project 'Living Colour' was conceived in 2020 and implemented as a teaching format.

'Living Colour' discusses a theoretical context of contemporary colouring methods and the sustainable production of material and its application. Questions of cultural, ecological and social implications and how specific characteristics of organic sources affect design processes are examined and reflected on.

The focus lies on the processual, performative and transformative qualities of the colouring agents regarding lightfastness, temperature, moisture and carrier material. Practices and outcomes give insight into the impact of intertwining interdisciplinary theory and practice, treating both as equals for the production of knowledge in research and teaching.

Keywords: material agency, design-research, colour research, academic teaching, new materialism, practice-based research, material-science



Fig. left. Joergens, M., 'Haematometer' tool to measure the transformation of bruises, 15 cm diametral, cotton dyed with diverse plant colours, © Neufeind, A.

Fig. right. Hensel, S., *Chlorella vulgaris*, © Hensel, S.

Resumen

La limitación de los recursos y la extinción masiva provocada por el calentamiento global tienen un profundo impacto en nuestra actual forma de entender el mundo. Por ello, la necesidad de un enfoque práctico y teórico sobre una mirada más sostenible y empática hacia las relaciones humanas y no humanas, incluida nuestra relación con la materia, está impulsando la búsqueda de nuevas perspectivas y procedimientos en la investigación y la enseñanza de los procesos de diseño en las instituciones académicas.

Como resultado de un largo compromiso con la cuestión del color en la Cátedra de Artes Visuales en el Departamento de Arquitectura de la RWTH Aachen Universidad/Alemania, el proyecto de investigación en curso “Living Colour” fue concebido en 2020 y puesto en práctica como un formato de enseñanza.

En “Living Colour” se discute el contexto teórico de los métodos contemporáneos de decoloración y la producción sostenible del material y su aplicación. Se examina y reflexiona sobre las cuestiones relativas a las implicaciones culturales, ecológicas y sociales y cómo las características específicas de las fuentes orgánicas afectan a los procesos de diseño.

La atención se centra en las cualidades procesales, performativas y transformadoras de los colorantes en relación con la resistencia a la luz, la temperatura, la humedad y el material de soporte. Las prácticas y los resultados dan cuenta del impacto de entrelazar la teoría y la práctica interdisciplinarias, tratando a ambas como iguales para la producción de conocimiento en la investigación y la enseñanza.

Palabras clave: agencia de materiales, investigación de diseño, investigación del color, enseñanza académica, nuevo materialismo, investigación basada en la práctica, ciencia de los materiales

Context

In short, sustainable access to natural resources has become essential and demands a rethinking of our usual production techniques. Recent perspectives such as post-structuralism (Deleuze, Guattari, 1980), Actor-Network-Theory (Latour, Callon, Law, 1980) and Material-Oriented Ontology (Bennett, 2010) seek to challenge the hegemony of the previously-dominant anthropocentric outlook, aiming to change our perspective towards the agency of the non-human and therefore constitute a perspective of acknowledgment, companionship (Haraway, 2003) and care towards other entities (Neimanis, 2017)¹. This especially applies to the rising awareness of how the interconnection between human and non-human forces across all disciplines has led to a renewed engagement with the dynamics of material and its entanglement with discursive practices, a perspective which is referred to with the term New Materialism or Material Turn (Yoshihara, 1956, Barad, 2007, Ingold, 2007)². Philosophy, and Social and Cultural Sciences shed new light on material properties and their role in the production of art, design and architecture. The research project 'Living Colour' discusses these theoretical perspectives in order to consider novel accounts of acting forces, processual nature and self-organising capacities of matter, whereby matter is perceived as co-productive in conditioning and enabling social worlds, human life and experience.

This framework, given during the teaching format, requires operating in practice, "the turn to the performative, which revises traded methods and integrated experience and aesthetics, characteristic to arts and design, in a culture of knowledge

¹ Poststructuralism established theories to overcome humanistic human-centred views in philosophy. In visual arts, design and architecture, these ideas had a deep impact in theoretical and practical belongings, because they changed and challenged common conceptions of creativity. Among the many positions we cite are Deleuze and Guattari, establishing the idea of assemblage, and Latour, who developed the Actor-Network-Theory, or ANT, with Callon and Law at the same time, enabling ideas of agency and symmetric relationship.

In parallel to this development, Donna Haraway proposed provocative theses on biotechnological challenges and the conditions of making science. Her border-crossing analyses on science and social relations, and her term 'situated knowledge' (1988) paved the way to trans-disciplinary forms of research as well as marking a fundamental shift in understanding human agency. Her term 'companionship' (2003) suggests an equality of all entities including animals, plants and matter and emphasises relationship, which gave an important impulse to change perspective on scientific and artistic practice, similar to Jane Bennett's political and ecological approach to materiality in her main work "vibrant matter", 2010.

Astrida Neimanis is one of many thinkers and writers who suggests rethinking the dominant Western and humanist understandings of embodiment, where human bodies are figured as fundamentally autonomous from the non-human, and who proposes to cultivate gestures of empathy, stewardship and nourishment towards natural commons in the context of finite resources.

² Important aspects in new materialism concerning material agency are the mutual relationship of material and mind, as stated in opposition to western humanistic thinking by 'gutai', a group of Japanese artists in 1956, and stated by Jiro Yoshihara in the "gutai manifesto" as well as the focus on a material-discursive practice by Karen Barad on materiality and performance in her "agential realism" in 2012. Her main influence on practice-based research formats is her conclusion that knowledge is continuously changing in practicing with materiality.

Ingold follows this argumentation when stating "The properties of materials, then, are not fixed attributes of matter but are processual and relational." He also shaped the term "ocean of materiality, in which humans like all other entities, swim." (Ingold, 2007, p.8). In this ocean materials exist on their own terms. "Plants, too, provide an endless source of materials for further processing and transformation. One has only to enumerate, for example, all the different materials that can be derived from trees, including wood, bark, sap, gum, ash, paper, charcoal, tar, resin and turpentine (Ingold, 2007, p.8).

is rising, (and) in which knowledge is experienced in action and process.” (Bippus, 2012, p.18)³. Research on design-processes reveal that the active qualities of matter are valuable partners in body-material-dialogues, examined and described in Embodied Knowledge (Christensen et.al., 2020, Schmitz, Groninger, 2014)⁴, Tacit Knowledge (Palaasmaa, 2009) and Reflection-in-Action (Schon, 1982). Tight relations are stated between scientific and artistic research practices since both are based on intuitive, exploratory aesthetic and experimental approaches to achieve knowledge (Mareis, Windgätter, 2014, Bippus, 2012, Rheinberger, 2001). Seen this way, creating material knowledge in the higher education of art, design and architecture is applied research which again reflects the strong entanglement of theory, method and practice (Borgdorff, 2015). In academic education, architecture is taught as a discipline which intertwines artistic and technical knowledge into a built design. It is also a subject with social responsibility and impact. Social, cultural and economic demands have to be skilfully combined with design processes since the effect, the organisation and the appearance of the built environment concerns all of us as well as the non-human. If architecture is to reflect its time, it has to develop appropriate tools to react to environmental changes including new working methods and concepts. The aim of the exam regulations for the Master of Architecture and Urban Planning degree program which came into force in 2019 is to establish a stronger link between teaching and research and to integrate the students as “science assistants”. Here, research-based studying serves to develop not only interdisciplinary and innovative teaching, but also critical awareness and, increasingly, to introduce students to a research culture of their own.

Colour as matter is a fleeting phenomenon that people have been trying to grasp in sciences as well as art, architecture and design for thousands of years by looking, wandering, dreaming, painting or writing (Schmitz, Schröder, Kramer, Neufeind, 2019)⁵. Yet, living in a contemporary colour world, we tend to forget that most colouring agents once originated from minerals, lichens, insects, and plants. The development and industrial production of synthetic pigments and dyes starting

³ Performative Turn is a collective term to describe the rising interest in performance and action in epistemological processes, whether artistic or scientific. Practice in general comes into focus in academic research, not only as a subject but also through performative methodologies like re-enactment, re-construction, reflection-in-action and so-called hands-on practices.

⁴ Christensen, Drach et.al, (2020) Schmitz, Häußler, Mareis and Groninger (2014) edited publications on practice-based research in an architectural context, and share the thesis that media and materiality in the draft not only depict, but in turn are the basis of further knowledge acts.

⁵ “Orte der Farbe”: a multidisciplinary approach to colour in spatial situations was published in 2019. Diverse positions on the fleeting phenomena of colour were discussed and assembled in this book after an international conference, held at RWTH Aachen University in 2015.

in the late 19th and early 20th century⁶ led to the imitation and replacement of traditional colouring agents. The new dyes and paints were more brilliant, durable and affordable. In just a few decades, the colours that had previously come from all sorts of organisms and mineral sources were cast aside. We find ourselves in an “artificial paradise (...), the ultimate mimetic camouflage that allowed second nature to pose as nature.” (Taussig, 2006, p. 49). Furthermore, a long tradition of know-how on the manual production of pigments and dyes, a knowledge which is nowadays referred to as tacit knowledge⁷, has been cast into oblivion. In scientific research on colour, especially in material art history and conservation science, there is a growing interest in recovering (and discovering) knowledge involved in the manual practices of ‘making’ colour, conserved in historical recipes. The re-enactment of these recipes can provide us with artisanal and tacit knowledge that exceeds the language-based notes of a historical journal⁸.

Another hands-on approach to the matter of colour is performed by the interdisciplinary institution Haus der Farbe, Zurich/Ch where craftsmen and scientists cooperate on different aspects of colour in architecture. Here, colour as a supply material is handled and examined as a fundamental part of a design practice while it remains strongly connected to a traditional craft knowledge⁹.

The research around colouring agents derived from microorganisms is rather new, although research on microorganisms used in various other fields has been ongoing for several years. Increased global warming has paved the way for engaging with microorganisms as they sequester atmospheric CO₂ and convert it into biomass, as a source of nutrition, or as a helpful indicator where colour often acts as a signal for environ-

⁶ William Henry Perkin wasn't trying to make the colour red in his lab that day. As a research assistant for a famed chemist, he was trying to whip up synthetic quinine, a treatment for malaria. Perkin was interested in the properties of coal tar, an abundant by-product that comes from heating coal. But instead, he ended up with a dark powder. Washing out his flask with alcohol, Perkin was struck by the residue's bright purple colour. He tried using it to dye silk, and it was a success. Perkin had found the world's first synthetic dye. From that moment on, “coal-tar color coated the world as a natural backdrop. Coal-tar color became the light of the world.”, M. Taussig, 2006, p. 49.

⁷ Tacit knowledge, a term coined by Michael Polanyi, as opposed to explicit knowledge, is a form of knowledge that is difficult to transfer to another person by means of writing it down or verbalizing it. Abilities such as facial recognition, riding a bicycle or kneading dough require all sorts of knowledge which is not always known explicitly, even by expert practitioners, and which is difficult or impossible to explicitly transfer to other people. In design, arts and architecture this concept of implicit knowledge has a deep impact on teaching methodologies.

⁸ In contemporary research on colour, performative methods like re-enactment are practiced in art history and conservation studies by Sven Dupré, “Art Techné—making and knowing on arts from the 15th century until today” and Anne-Sophie Lehmann, with the making and knowing project on arts in renaissance, University of Utrecht, Netherlands, as well as in The Straus Conservation Center, Harvard Art Museum, in their colour laboratories, and by Pamela Smith, “the making and knowing project - intersections of craft making and scientific knowledge”, Columbia University, NY. <https://harvardartmuseums.org/teaching-and-research/research-centers/straus-center-for-conservation-and-technical-studies>

⁹ Haus der Farbe, Zürich, is a Swiss institution to connect theoretical knowledge with skillful experience in craftsmanship. Applied Research on colour is strongly connected to contemporary practice in workshops and studios. <https://hausderfarbe.ch/de/institut/forschung/>

mental change. As colorants, their biomass is mostly extracted in the food industry, where they need to be compatible with food flavours, safety, and nutritional value. Microorganisms already produce industrially useful natural colorants such as carotenoid and anthocyanin, while contributing to the sensory attributes of food. However, research into the creative and artistic value of these organisms is only at the starting point. Capable of producing colours in numerous different shades and hues, they could serve as ecological substitutes for the ready-made colouring agents we buy in shops. In recent scientific art and design studies, there have been cooperative efforts to connect design, technical and biological knowledge and expertise on plant-derived colour (Atelier Luma, Arles, Colorlab/Laboratorium, Ghent, Greenlab, Berlin)¹⁰.

How long does it take a dye to be grown and produced by plants or seaweed? How do they influence the choreography of a design? Similarly, how can they direct our daily gaze? Can their characteristics enable new forms of colour appearance or the perception of colour? How does their agency affect and change the design-process? What are the ecological, political and social implications? These are the main questions tackled by the 'Living Colour' research project.



Fig. left. Joergens, M., paper dyed with *Arthrospira platensis*, © Neufeind, A.

Fig. right. Hensel, S., pigment extracted from micro-algae *Dunaliella salina* (left) and *Arthrospira platensis* (right), © Hensel, S.

¹⁰ The three projects chosen may be representative of the broad range of cooperation:

> Atelier Luma - an interdisciplinary experimental cultural institution based in Arles, southern France, "brings together experts in design, art, biology and technology with regional partners and material resources such as algae to create new and sustainable solutions." <https://atelier-luma.org/en/about>

> Laboratorium is a biotechnological laboratory based in the KASK School of Arts in Ghent, Belgium. Its "Color Lab was a trans-disciplinary research project approaching the colour field from different perspectives: from sustainable production and application to the use of colour as a common language between art and science." <http://www.laboratorium.bio/>

> Greenlab Berlin- a laboratory for sustainable design strategies. "Initiated in 2010, the interdisciplinary greenlab laboratory at Weißensee Kunsthochschule Berlin links university projects with practice-oriented research and industry with the aim of inspiring and developing innovative concepts for sustainable and environmentally-friendly products and services. In this research-oriented collaboration, sustainable design methods and strategies are to be applied to develop and implement new concepts and answers to ecological, social and cultural questions." <http://greenlab.kunsthochschule-berlin.de/>

‘Living Colour’ research project

As a teaching format, ‘Living Colour’ took place for the first time in the 2020/21 winter semester with 12 Architecture Masters students in order to discuss the agency of colouring agents sourced from living organisms. With respectful consideration of the historically tactile qualities of colour before the rise of synthetic paint, we explored the sensory and bodily experience of colour in detail. Following Ingold’s proposition: “Could not such engagement—working practically with materials—offer a more powerful procedure of discovery?” (Ingold, 2007, p.3), participants produced and used pigments and dyes derived from different organisms such as plants, micro-algae or cyanobacteria, by following different instructions for experimental settings. Ingold points out that “the knowledge of a skilled practitioner in a world of materials is a knowledge born of sensory perception and practical engagement.” (Ingold, 2007, p.11-12).

‘Living Colour’ started from everyday colour phenomena, such as the industrial dyeing of diverse food products like salmon or oranges. By raising awareness regarding the cultural, ecological and economic dimensions of such quotidian phenomena, a layer was added that shed new light on the usage of colouring agents.

Learning outcomes included the acknowledgement of interdisciplinarity (art/architecture and biotechnology) as a potential for innovation, the reflection on the temporality of materials (growth, fragility and decay as the resulting properties) and its implications for their usage and the investigation of architectural topics such as the interaction of location, weather conditions and time and the resulting implications for the choice of material. Since the colouring agents are fugitive, participants reflected on the capacity to convey the momentary aspects of sensation and how we have lost or even have never learnt an ability to support change and seasonality as part of the characteristics of time.

Practice, process and results were thoroughly documented (photography and video-documentation, handwritten notes and sketches in research journals) and were reviewed at short time intervals in online meetings. The discussion was intersected by theoretical sessions in order to connect the practical experience to an anthropological and philosophical understanding of matter in general. Hence, this research on colouring agents served as a micro-history that can propose a new understanding and perspective of how we now considerably and sustainably refer to matter and consequently, to the environment where this matter originates.

Tacit Knowledge

Madder root and Indigo

One of the aims of 'Living Colour' was for participants to rethink our material production modes. Once a dye is produced from madder root or enough lichens harvested to dye a piece of fabric, the participants carefully used what took seasons to grow, a process similar to what Taussig describes as "slow deliberation of speed, or rather non-speed" (Taussig, 2006, p. 164). Therefore, the research project acknowledged the methods and strategies of pigment and dye production before the rise of synthetic paints, when tacit knowledge was a given for many individuals. Here, historical recipes of plant-based dyes (such as madder lakes and Indigo) served as a guideline¹¹ with the aim of tracking the affect those manufacturing techniques have on the researcher. The objective was to stress the spatial, bodily and sensory experiences of the participants and to develop or rethink specific choreographies of producing a colouring agent, considering the movements which dyers have performed over hundreds of years before paints were industrially produced.



Fig. left. Hadasch, L., cotton dyed with *Rubia tinctorum* (madder root), @ Hadasch, L.



Fig. right. Aliskan, A., Isikli, T., following instructions on extracting colour from *Indigofera tinctoria* (Indigo), video still, @ Aliskan, A.

¹¹ "Re-enactments of historical techniques bring to the surface ideas that are often latent in strictly theoretical approaches to technique and materiality. By investigating recipes of pre-modern color, we engage with colour as both technique and concept, as the cross-geographical product of nature and artistic experimentalism, and, above all, as an area of study that has increasingly come to move across disciplines and scholarly domains" Dupré, S. (2018) (Blogpost) available online at: <https://artechnie.wp.hum.uu.nl/re-working-with-makers-part-2/> Sharifa Lookman remarked, regarding the 2019 ROOTHS summer school (Research on the Origin of Historical Techniques): "As a participant, I found that the summer school's give-and-take between the written word and re-enactment emphasized two fundamental ideas in the study of color technologies: his process, the mutability of language in interpreting recipes and the intellectual merit of touch and sensation in reconstructing them; in other words, the valuable cross-fertilization of both mind and body in materiality studies." Lookman, S. (2019) (Blogpost) available online at: <https://artechnie.wp.hum.uu.nl/experiencing-historical-techniques-through-the-color-black-at-the-roohts-summer-school/> "Drawing on techniques from both laboratory and archival research, the Making and Knowing Project crosses the science/humanities divide and explores the relationships between today's labs and the craft workshops of the past, and between pre-industrial conceptions of natural knowledge and our understanding of science and art today." Smith, P. (2015) available online at: <https://www.makingandknowing.org/about-the-project/>

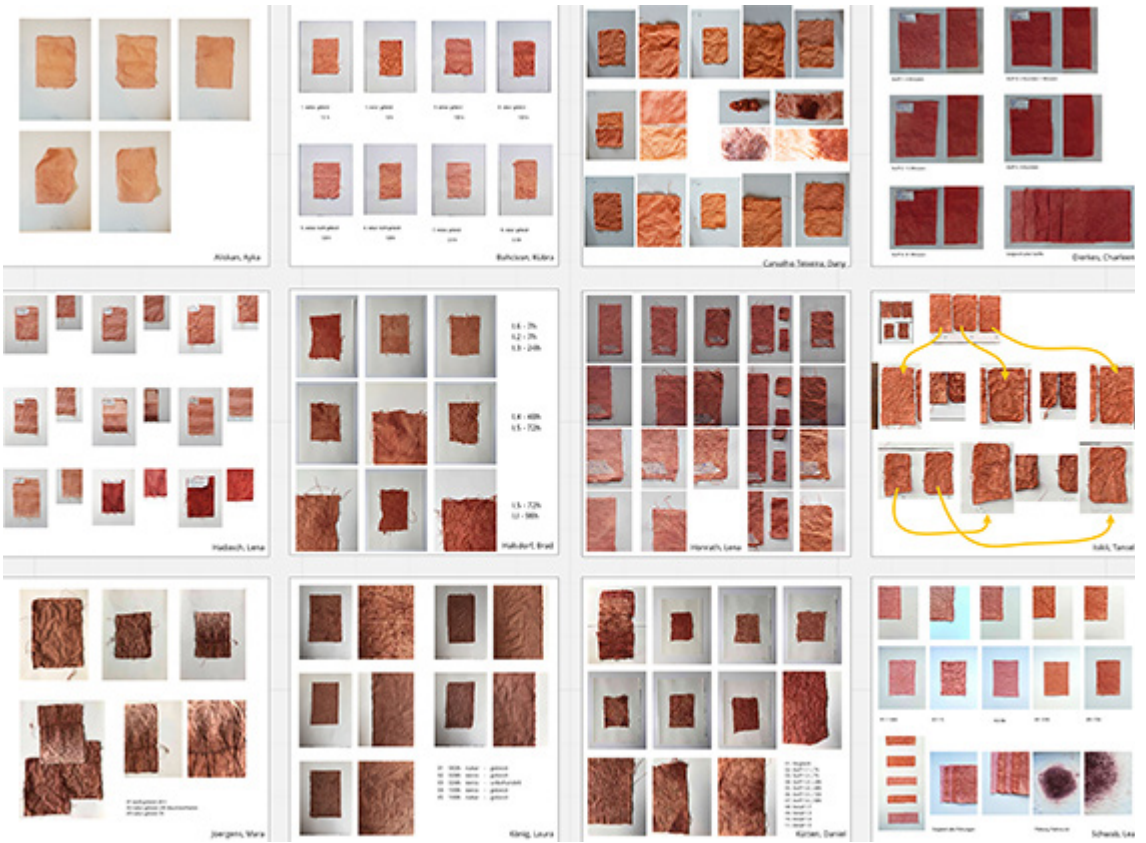


Fig. Presentation and discussion of results, cotton and linen dyed with Rubia tinctorum (madder root), screenshot, © Hensel, S.

Agency

Plants, micro-algae and cyanobacteria



Fig. left. Hadasch, L., paper dyed with chromatography of purple maple leaves, © Neufeind, A.



Fig. right. Honrath, L., paper and cotton dyed with pale green lichen, © Neufeind, A.

Following the idea of seasonality and locality, one student task evolved around the investigation of their respective surroundings with regard to potential colouring sources. Inspired by the 'Colour Walks' of William Burroughs, they were invited to stroll around their neighbourhood and engage in observation of organic sources such as plants, mushrooms, algae or lichens. This served as a way to reflect on the specific colour palette of their daily environment and to acknowledge the potentials that lie at their doorstep at this particular moment in time. A Google map documented the respective locations (accessible online). The sources found were surprising, and much more than could be expected in a north European winter, thanks to saturated colours that came from mushrooms, mosses, berries and flowers.



Fig. left. Dierkes, C., documentation of 'Colour Walk' in the centre of Aachen, © Dierkes, C.



Fig. right. Schwab, L., diagram and text observing her own body after consuming beetroot, © Schwab, L.

Another task used an environmental chamber, a UV-light simulation chamber. In general, an environmental chamber, also called a climatic chamber or climate chamber, is an enclosed space used to test and simulate the effects of specified environmental conditions on biological items, industrial products, materials, and electronic devices and components. In this task, students dyed several papers with a strongly saturated blue from *Arthrospira platensis* and spread them in different locations to observe their transformation over time due to UV-light radiation. This served as field research to gather initial data regarding the disappearance of the fugitive pigment phycocyanin, derived from cyanobacteria.

In order to compare the collected data, the next step involved standardised material tests for lightfastness of media conducted in the UV-light simulation chamber. Next, the colouring agents, applied on the paper and with one part of the sample masked, were exposed to light energy accelerated by a factor of approximately nine. By doing so, the sample was projected into a future scenario and it was possible to gather reliable data regarding the colouring agents' behaviour over time.

A third task involved the participant's body itself. Following instructions from Cooking Sections, a duo of spatial practitioners based in London, published via Serpentine Galleries 2020, the students digested two cooked beetroots which dyed their

bodies from the inside in tones of red, a phenomenon which showed in the form of red-tinted urine after some days. This task served to raise a more profound understanding of a dialogue between body and matter with a focus on the time-based aspect of colouring methods. Students' observations were expressed in the form of a poetic text, as well as a self-designed diagram.

What participants learned from working with organic sources as colouring agents is that although they can have a surprisingly bright and saturated appearance immediately after extraction, their nature can be highly fugitive. Results showed that exposure to UV-light can degrade some of the pigments rather quickly, which raised awareness on how harmful sunlight can actually be to any skin. Furthermore, on paper, applied surfaces appeared matt and dull, but when applied in thicker layers they took on an almost lacquered appearance. Sometimes extraction of pigments led to pale hues of grey or yellow. Experiments with different mordants and supports indicated that the possibilities are endless and that we are only at the starting point of exploring the full potential of the agency of these colouring agents.



Fig. left. Dierkes, C., cotton dyed with mushrooms, © Neuefeind, A.



Fig. right. Aliskan, A., colour samples derived from fresh berries, @ Neuefeind, A.

Empiric cycle

The handwritten journal: a tool to reflect

A fundamental part of the project was the accurate documentation of processes where the epistemological aspects of handwritten notes and sketches could be appreciated. Writing and drawing preserved fugitive aspects and showed the agility of thinking within such a dynamic (Bippus, 2009)¹². In most scientific experimental settings, handwritten notes and sketches serve as a tool since they enable immediate documentation and expression of the action of body and mind in relation to the setting (Rheinberger, 2019, Bredekamp, 2007)¹³. In 'Living Colour', sketches and handwritten notes functioned as a step-by-step reflection process.

“Astonishing and previously unintelligible aspects are revealed when being able to draw a logical conclusion through accurate documentation. Since research defines the concept of further development, complete, detailed and objective documentation is essential for following experiments. Establishing principles and starting points is important in teamwork in order to achieve usable results and developments instead of a collection of random products without traceability. The use of the research journal in 'Living Colour' made all participants very aware of this aspect of scientific work in the course of the series of experiments.”

¹² Elke Bippus explores artistic practices in relation to scientific practices, with a strong focus on manual practice and thinking.

¹³ Concerning his research on scientific notes and sketches, Bredekamp also stated a logical relation between hand and mind, and the importance of manual recordings in scientific processes. Rheinberger defines the term “experimental systems”: he focusses on science practices as process and defines a setting of knowledge, technologies, instruments and materials as an experimental system, as an assemblage in the meaning of a system or network of actors according to Latour's ANT, and Deleuze, which enable research processes. Handwritten notes then form part of this assemblage.

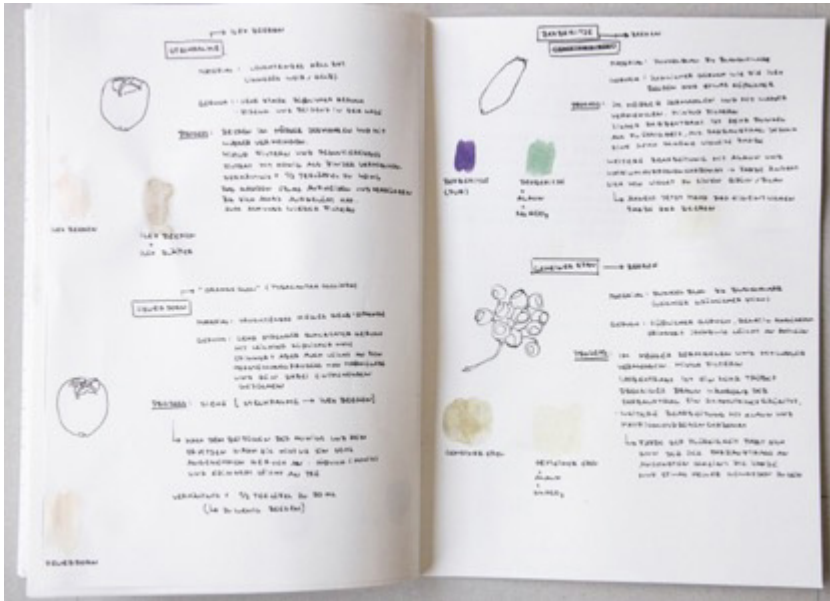


Fig.: Teixeira, D., notes in research journal, @ Neufelnd, A.

“Of course, in a fast and complex world, it is not possible for everyone to have “worked out” or manufactured all of the products they use themselves beforehand. But repeated memories with small projects on very different levels (food, clothing, furniture, flora, fauna, etc.) could be enough to broaden the view of the origins and complexity of things. Even a conscious walk, for example, in the format of the Colour Walk by William Burroughs, is a simple, but haunting and transformational experience, contrary to the familiar and what we take for granted. It is like wearing a kind of “focus glasses” that help to concentrate on previously neglected aspects. Exciting discoveries that we never would have thought possible await in our immediate surroundings. In my search for colouring materials in urban areas, I was surprised to find such a large number of very different lichens and mosses in the city centre alone. The structure, colour, spread and habitat were more diverse than I ever would have expected for early February...”

“Improvisation, adaptation and alternatives are tools that are widely used since every design is individual. Its planning and realisation cannot be carried out under laboratory conditions. There are established procedures for design elements which, like the colour recipes, have been tried and tested over decades, but an exact transfer is never possible without adjustments. In this respect, working in our own colour

laboratory was a completely new experience and a useful insight into a different way of working. The detailed documentation of every single step initially seemed unusual, superfluous and sometimes exhausting, but their usefulness was proven as early as the first series of tests in order to understand the processes and differences in the results.”

“However, differences can be precisely demonstrated on the basis of the documentation. It helps the understanding enormously. The unconscious seeing and acting become conscious perception and internalisation.” Participant Honrath, L., 2021, notes in research journal.

Accurate documentation and structured notes served as a tool to increase an understanding of corporeal and im(material) dimensions of the experiments. Yet, as opposed to structured notes, we also advised the participants to take more personal notes to reflect on sensorial and emotional dimensions of the study. Here, notes relating to a bodily experience such as haptic experiences, smells, sometimes even tastes and what impact they had on the experience of the use of the colouring agent were recorded. “The challenge under discussion is how to develop and account for methodologies that enable cultural researchers to investigate affective processes in relation to a certain empirical study.” (Timm Knudsen, Stage, 2016, p.1). Here, “we define an affective method as an innovative strategy for (1) asking research questions and formulating research agendas relating to affective processes, for (2) collecting or producing embodied data and for (3) making sense of these data in order to produce academic knowledge.” (Timm Knudsen, Stage, 2016, p.1). Embodied experiences were not only reflected personally in the research journals, they also often became a topic during the weekly discussions with the participants. At first, questions regarding smells, tastes or emotions were viewed with scepticism by the participants, but as the project evolved, they became accustomed to the idea of these dimensions having an impact on the study. In the end, the sensory aspects of encountering material were embraced; many research journal entries were a testament to this. Participants related to their experiences in their reports and conclusions.

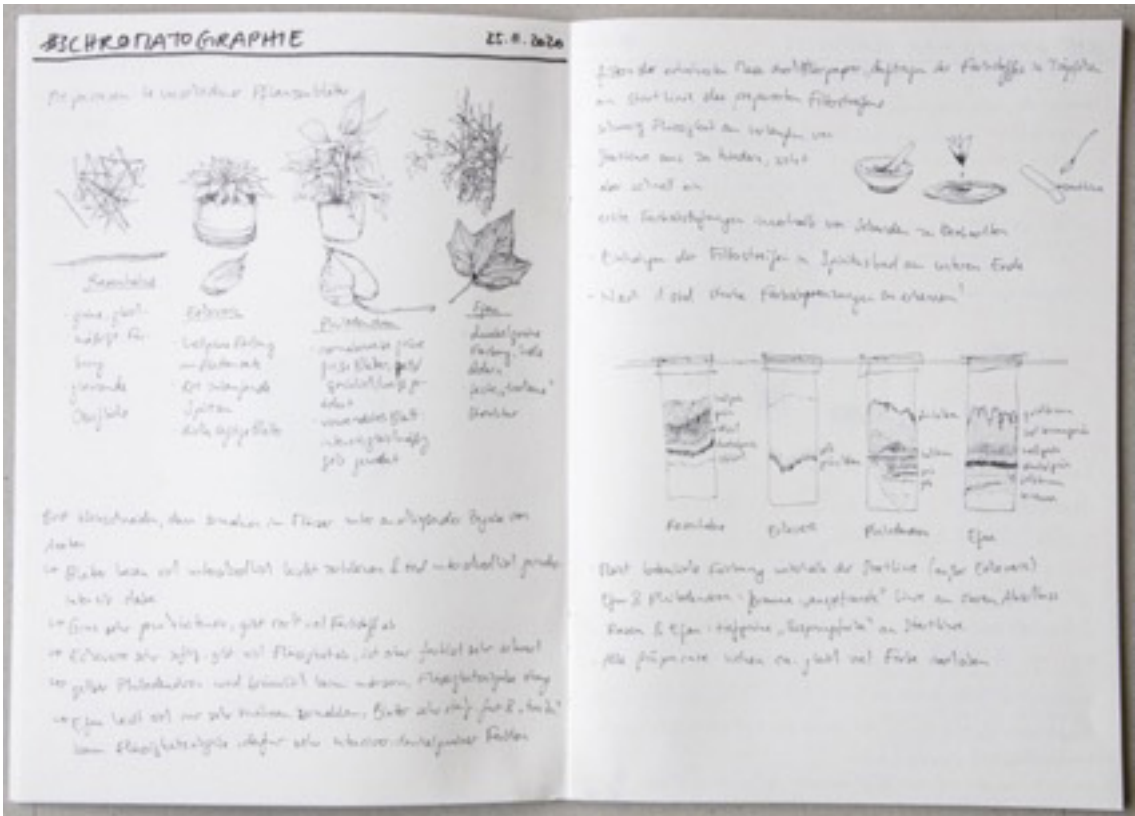


Fig. Honrath, L., notes in research journal, @ Neufeind, A.

Conclusion

In educational Institutions such as academic faculties of architecture, the model of research-based teaching is a promising format. Since academic research is highly defined by its discipline and the methods belonging to it, developing adequate methods in an interdisciplinary field such as architecture is a multifaceted challenge. Processes are divergent and constantly changing; therefore the attempt to extract a purely systematic structure is equivalent to neglect. Rather, its interdisciplinary character synthesizes influences and methods from different disciplines and therefore develops new entry points and perspectives in order to flexibly respond to contemporary challenges. Design research can offer an open 'toolbox' to a process- and matter-oriented approach that can exceed our current understanding of matter and a built environment.

Starting from everyday phenomena such as the artificial colouring of food products, we observed a rising awareness among the participants towards their surroundings. Participants opened their eyes to previously-unnoticed quotidian events and the complex infrastructure and dynamic of economic and environmental relationships at play behind them. The encounter with the material itself—roots, plants, micro-algae and cyanobacteria—and the fleeting manifestations of colour in (even the participants' own) bodies, strengthened the feel and awareness for materials and for the subtlety of physical changes in an animate and inanimate world. Therefore, the topic of colour served as an entry point for questions that went much further. The constant reorganisation of colour in organisms or matter, both artificial and natural, and the life around it, exposed global entanglements of human forces, cross-examined their bare necessity and sought answers on to what extent we can be held responsible.

The perceptive shift on colour as an agentic material, as a source for design-processes and a fundamentally bodily, haptic and aesthetic experience questioned our human-centred point of view and the resulting expectations towards colouring agents and material in general. To consider colour as an active force marks a possible shift in design practices as well as in teaching, since it neglects the hierarchy of maker and material. To handle the material, to notice its sensual appearance, to get in touch with it, apply it, question it, observe it and to accept its transformation, generated an attitude defined by curiosity and respect. The borders between research and teaching blurred, and facilitated the intertwining of both. The strong link between contemporary theory and a bodily experience opened up new perspectives in a teaching format derived from a research-based approach like the one implemented at RWTH Aachen University.

Note: In this paper, we refer to the research project 'Living Colour' that took place in the 2020/21 winter semester at the Chair of Visual Arts, Architecture Department, RWTH Aachen University/GER, with 12 participants. It is funded by Curriculum 4.0 of the Ministry of Culture and Science Nordrhein-Westfalen in cooperation with Stifterverband NRW and is still under way.

Bibliography

Atelier Luma, <https://atelier-luma.org/en/about> (accessed 11th April 21)

Barad, K., 2012, *Agentieller Realismus. Über die Bedeutung materiell-diskursiver Praktiken*, transl. by Schröder, Berlin, Suhrkamp

Bennett, J., 2010, *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*. Durham. Duke University Press (pdf) downloaded from: <http://film.ncu.edu.tw/word/Vibrant-Matter.pdf> on 23rd May 2019 15.45 pm

Biolab/ Colorlab, <http://www.laboratorium.bio/> (accessed 11th April 21)

Bippus, E., 2009, Einleitung, p.18, in Bippus, E., ed., 2009, *Kunst des Forschens, Praxis eines ästhetischen Denkens*. Zürich, Diaphanes

Bippus, E. 2009, Skizzen und Gekritzelt. Relationen zwischen Denken und Handeln in Kunst und Wissenschaft pp.76-93, in Heßler, M., Mersch, D., eds., 2009, *Logik des Bildlichen*, Bielefeld, Transcript

Borgdorff, H., 2015, Forschungstypen im Vergleich pp. 69-76, in Badura, J., Dubach, S., Haarmann, A., Mersch, D., Rey, A., Schenker, C. and Pérez, G., eds., *Künstlerische Forschung. Ein Handbuch*, Zürich, Diaphanes

Bredenkamp, H., 2007, Denkende Hände, Überlegungen zu Bildkunst der Naturwissenschaften pp.12-24 in, Lammert, A., Meister, C., Frühsorge, J. and Schalhorn, A., eds., 2007, *Räume der Zeichnung*, Nürnberg, Verlag für moderne Kunst

Christensen, R., Drach, E. Gasperoni, L., Hallama, D., Hougaard, A., Liptau, R., eds., 2020, *Artefakte des Entwerfens*. Skizzieren, Zeichnen, Skripten, Modellieren. Forum Architekturwissenschaft Edition 4, Berlin, Universitätsverlag der TU Berlin

Deleuze, G., Guattari, F., 1980, *mille plateaux*, transl. Massumi, B., 1987, *A Thousand Plateaus. Capitalism and Schizophrenia*, Minneapolis, University of Minnesota Press, (pdf) downloaded from <http://www.kareneliot.de/downloads/Deleuze%20Guattari%20A%20Thousand%20Plateaus.pdf> on 8th April 21

Dupré, S., 2018, Re-Working with Makers, Part (II) (Blogpost 11th January 2018. online available at: <https://artechne.wp.hum.uu.nl/re-working-with-makers-part-2/> (accessed 8th April 2021)

Haraway, D., 2003, *The Companion Species Manifesto: Dogs, People and Significant Otherness*, Chicago, prickly paradigm press, (pdf) online available at: <http://theorytuesdays.com/wp-content/uploads/2018/08/Haraway-Companion-Species-Manifesto.pdf> (accessed on 9th April 21)

Ingold, T. 2007, Materials against Materiality, in *archaeological dialogues* 14, Cambridge University Press (pdf) Downloaded from <https://www.cambridge.org/core>. Instituto De Biosciencias, on 26 Mar 2019 at 19.07 pm, subject to the Cambridge Core terms of use, available at <https://www.cambridge.org/core/terms>. <https://doi.org/10.1017/S1380203807002127>

Greenlab, [http://greenlab.kunsthochschule-berlin.de/Kunsthochschule Berlin Weißensee](http://greenlab.kunsthochschule-berlin.de/Kunsthochschule%20Berlin%20Wei%C3%9Fensee) (accessed 11th April 21)

Haus der Farbe, <https://hausderfarbe.ch/de/institut/forschung/> (accessed 11th April 21)

Latour, B., 1996, On actor-network theory: A few clarifications, pp. 369-381 in *soziale welt*, 47. Jahrg., nomos, Baden-Baden (pdf) Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/40878163> .accessed: 06/02/2015 04:38, Online available at: <http://transnationalhistory.net/interconnected/wp-content/uploads/2015/05/Latour-Actor-Network-Clarifications.pdf> (accessed on 8th April 21)

Lookman, S., 2019, *Experiencing Historical Techniques through the Color Black at the ROOHTS Summer School* (Blogpost) first of November 2019. webpage online available at: <https://artechne.wp.hum.uu.nl/experiencing-historical-techniques-through-the-color-black-at-the-roohts-summer-school/> (accessed 8th April 2021)

Mareis, C., Windgätter, C., 2013, “zu den Wechselbeziehungen zwischen Design-, Medien- und Wissenschaftsforschung”, p.9-20, in Mareis, C., Windgätter, C., eds., 2013, *Long Lost Friends. Wechselbeziehungen zwischen Design-, Medien- und Wissenschaftsforschung*, Zürich, Diaphanes

Neimanis, A., 2017, *Bodies of Water, Post-human Feminist Phenomenology*, London: Bloomsbury Academic

Palasmaa, J. 2009, *The Thinking Hand, Existential and Embodied Wisdom in Architecture*, Hoboken, Wiley

Polanyi, M. 1966, *The Tacit Dimension*, New York, Perseus Press

Rheinberger, H., 2019, *Etwas über Kulturen des Experimentierens*, webdocument, online available at: https://www.researchgate.net/publication/338271174_Etwas_uber_Kulturen_des_Experimentierens (accessed 11th April 21)

Schmitz, T., Häußling, R., Mareis, C. and Groninger, H., eds., 2014, *Manifestationen im Entwurf. Design-Architektur-Ingenieurwesen*, Bielefeld, Transcript

Schmitz, T., Schröder, U., Kramer, F. and Neuefeind, A., eds., 2019, *Orte der Farbe*, Köln, Walther König

Smith, P., ed. 2015, *The Making and Knowing Project*. Webpage, Online Available at: <https://www.makingandknowing.org/about-the-project/> (Accessed 9th of April 2021)

Straus Conservation Center, <https://harvardartmuseums.org/teaching-and-research/research-centers/straus-center-for-conservation-and-technical-studies> (accessed 11th April 21)

Taussig, M., 2006, *What Color Is the Sacred?*, Chicago: University of Chicago Press

Timm Knudsen, B. & Stage, C., 2016, *Affective Methodologies: Developing Cultural Research Strategies for the Study of Affect*, London: Palgrave Macmillan

Windgätter, C., eds., 2013, *Long Lost Friends. Wechselbeziehungen zwischen Design-, Medien- und Wissenschaftsforschung*, Zürich, Diaphanes

Yoshihara, J., 1956, The Gutai Manifest, pp. 261-262, in Rübel, D, Wagner, M. and Wolff, V., eds. 2005, *Materialästhetik*, Berlin, Reimer

Sina Hensel (*1986 in Mainz/GER) is a visual artist, based in Brussels/BE and researcher at the Chair of Visual Arts, Faculty of Architecture, RWTH Aachen University/GER.

In 2012 she graduated from the Academy of Fine Arts in Karlsruhe/GER and Hamburg/GER and 2018-2019 she took part in the Postgraduate Research Program of HISK (Higher Institute for Fine Arts) in Ghent/BE.

Her work has been shown among others: MHKA- Museum for Contemporary Art Antwerp/BE, CIAP Kunstverein Genk/BE, Albert van Abbehuis Art Center, Eindhoven/NL, Kunsthaus L6 and Kulturwerk T66 Freiburg/GER, Kunstverein Paderborn/GER, Kunstverein Tiergarten Berlin/GER, SouthBlock Glasgow/UK and LaChaufferie Strasbourg/FR.

Artistic research residencies brought her to: Hangar, Center for Art Research and Production, Barcelona/ES, Tatra National Park/PL with STEP Travel Grant of the European Cultural Foundation, Cairngorms National Park/UK with Beta-Beta Residency, Brussels/BE with Penthouse Art Residency by Harlan Levey Gallery, Luberon National Park/FR with a Travel Grant of the Roi Baudouin Foundation and to Villa Romana/IT with a Travel Grant of the Annual Award of Academy of Fine Arts, Karlsruhe/GER.

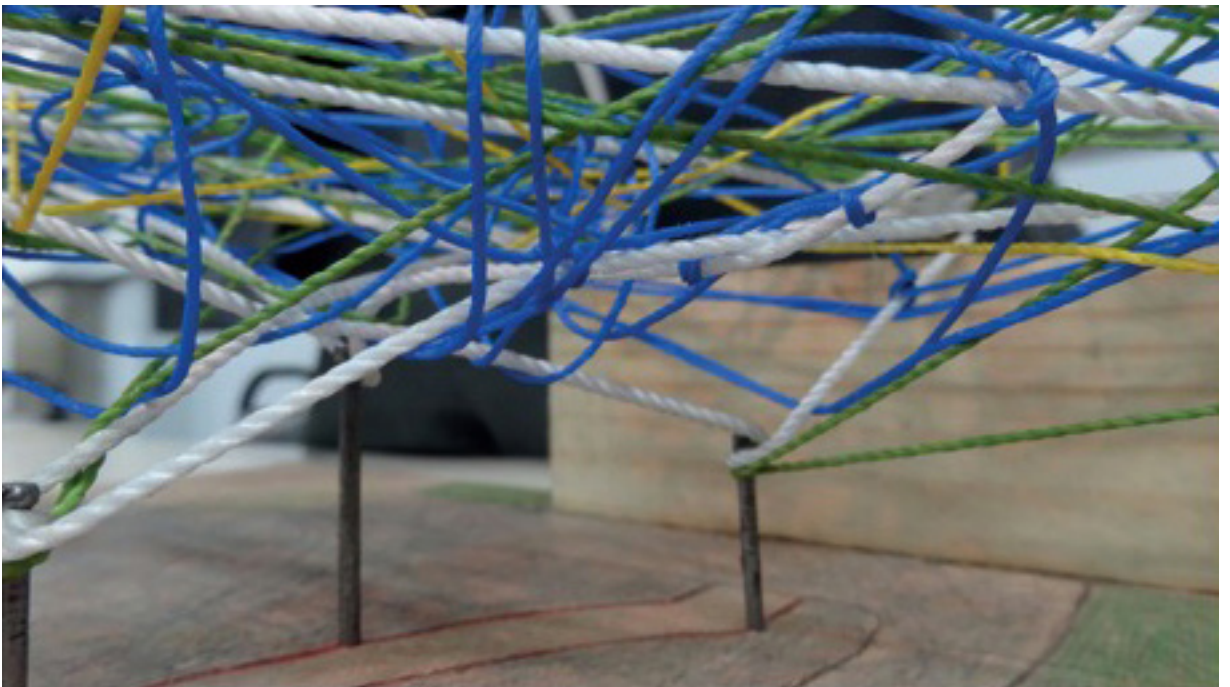
Anja Neufeind (*1973 in Darmstadt/GER). Educated as a theater painter at the state theater in Darmstadt, she studied Stage and Costume Design at the Weißensee Academy of Art Berlin/GER and Scenography, Media Arts and Architecture at the Karlsruhe University of Arts and Design/GER. Until 2005 she worked as assistant Set Designer at the Theater Freiburg/GER. Freelance activities in the field of stage design, exhibition design, set design for photoshoots and theater painting in Dortmund/GER followed.

Since 2008 she has been a Science Assistant at the Chair of Visual Arts, Faculty of Architecture, RWTH Aachen University/GER, research, publications and teaching in the field of drawing, painting and colour, among others.

Since 2019 she heads the Atelier für Farbe und Raum at the Faculty of Architecture, RWTH Aachen University/GER.

Understanding design as a messy socio-technical Actor-Network

Yamil Hasbun



Recibido: 10.05.2021

Revisado: 08.06.2021

Publicado: 30.06.2021

Como citar este artículo

Hasbun,Y, 2021. Understanding design as a messy socio-technical Actor-Network
Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad, 6 (11), pp. 47-68



Abstract

Drawing on key analytical principles of Actor-Network Theory and Science and Technology Studies, the present paper introduces a material semiotic study on the *agency* of non-human entities in the performative construction of new emerging realities, materialized in the creative conception, representation and circulation of objects understood simply as 'design'. Hence, its focus will be in reflecting on the ability of material objects –models, sketches, renderings, etc.– to *actively* determine the emergence of new creative realities (designs) that takes place daily in our classrooms, workshops and studios. Its intention is to contribute to the growing academic work that seeks out to equip design teachers and researchers for the construction of an alternative design theory capable of understanding design as a *more than human* endeavor.

Three arguments are drawn: First, that the creative process of design is characteristically *messy*, *contingent* and non-linear, rather than the orderly, controllable and linear account that key design textbooks have largely suggested. Second, that design should be understood as a process that necessarily relies on a balance between the *presence* of certain material entities and the simultaneous *absence* of others; and lastly, that much of the *mess* that characterizes the creative process of design is result of the intricate difficulties that arise in the process of constant negotiations between 'human' and 'non-human' actors.

All three arguments suggest the need to reinterpret a series of *black boxes* that both designers and design teachers have largely tended to ignore despite the heterogeneous and *messy* nature of our discipline.

Keywords: design, creativity, materiality, non-human, Actor-Network Theory

Resumen

Entendiendo el diseño como una red socio técnica desordenada.

Basándose en principios analíticos clave de la Teoría del Actor-Red y de los Estudios Sociales sobre Ciencia y Tecnología, el presente artículo presenta un estudio *semiótico material* sobre la *agencia* de entidades no humanas en la construcción performativa de nuevas realidades emergentes materializadas en la concepción creativa, la representación y la circulación de objetos comúnmente entendidos simplemente como ‘diseño’. Por tanto, su enfoque estará en reflexionar sobre la capacidad de los objetos materiales –modelos, bocetos, etc.– para *activamente* determinar el surgimiento de nuevas realidades creativas (diseños) que se dan a diario en nuestras aulas y talleres. Su intención es contribuir al creciente cuerpo de trabajo académico que busca equipar analíticamente a profesores e investigadores del diseño para la construcción de una teoría del diseño alternativa que sea capaz de entender el diseño como un asunto *más que humano*.

Se cimientan tres argumentos: Primero, que el proceso creativo de diseño es característicamente *desordenado*, contingente y no lineal, en lugar de la explicación ordenada, controlable y lineal que algunos libros de texto clave sobre la teoría y metodología del diseño han tendido a sugerido. Segundo, que el diseño debe entenderse como un proceso que irremediamente se basa en un equilibrio entre la *presencia* de ciertas entidades materiales y la *ausencia* simultánea de otras; y, por último, que gran parte del *desorden* que caracteriza el proceso creativo de diseño es el resultado de las intrincadas dificultades que surgen en el proceso de negociaciones constantes entre actores ‘humanos’ y actores ‘no humanos’.

Palabras clave: diseño, creatividad, materialidad, no-humano, Teoría Actor-Red.

This contribution intends to spark the interest of academics who are involved in practicing, teaching, or researching any type of design by reflecting on the active role of material entities—models, sketches, renderings, etc.—in shaping the emergence of design objects, and in influencing the very nature of the performative design practices in which we (design practitioners, teachers and students) are engaged in day-to-day.

More precisely, the paper discusses how human/non-human interfaces allow ‘good’ design ideas to be *simplified* (Callon and Latour 1981; Law 1992) and *recorded* (Kalthoff, 2005) in models, drawings and renderings while others get ‘erased’ in digital or physical trash bins. Drawing on Actor-Network Theory (ANT), and Science and Technology Studies (STS), this paper addresses *how* designers and design students are commonly struck by unexpected ideas and possibilities *as they* sketch or build models. The empirical evidence to support these discussions derives from my personal experience as a lecturer, and later as an associate professor, at the Escuela de Arte y Comunicación Visual (School of Arts and Visual Communication) at the Universidad Nacional of Costa Rica.

By introducing a material semiotic study on the *agency* of non-human entities in the performative construction of emergent design realities, this paper responds to the call made by Wilkie (2016) to “move away from the normative politics of design [...] where what counts as human and what counts as the technological is pre-given, to an unfixed, heterogeneous and emergent political ontology” (p. 876). This ontology would portray design as both a practice, and a distinctive domain of expertise capable of novel ontological possibilities fit to participate in the collective construction of our world. Therefore, its immediate intention is to contribute to the growing academic work that combines the conceptual and analytical resources offered by ANT and STS with the *inventive methods* (Lury and Wakeford, 2012) involved in practice-led design research (Wilkie, 2016); while its far-reaching goal is to help equip design teachers and researchers for the construction of an alternative design theory capable of understanding our particular knowledge field and our daily situated practices as a more-than-human endeavor.

Rather than discussing the state of the research in the subject, this paper will first illustrate the specific context in which the relevant actors are *followed as they act*, and thus the local sites where observations take place. This will allow me to establish some of the general variables that describe the way in which the research problem is performatively constructed (rather than simply defined). More precisely, this paper elaborates a recognizable characterization of the way creative design

processes are commonly *enacted* (i.e. accepted or understood) as neat, linear, ordered, and controllable things.

After introducing this general illustration, the paper will begin a discussion about the different issues and notions that shape this particular narrative. I will argue that the urge to characterize design—as a verb—as a neat, linear, and ‘exact’ process (and thus a method) originates in a generalized obsession to legitimize design—as a subject—as a ‘serious’, ‘robust’ and ‘rational’ discipline. I will argue that this legitimization is rooted in the imitation of the modernist illusion of an objective ‘scientific method’ capable of rigorously approaching a positively given world.

Once the above discussion has been engaged, I will follow up with a critical reflection on some relevant aspects of my own teaching experience in the training of future professionals in visual arts, and graphic and environmental design. To do so, I will resort to the use of selected documentary material as recorded testimonies of the particular creative processes followed by my students through the years.

The discussion of these empirical findings will allow me to establish three conceptual hypotheses: first, that rather than linear, neat, ordered and controllable, the implicit creative process of designing is, in practice, *messy, mutable, local* and *fluid* (Law and Singleton, 2005). Furthermore, I will discuss how the work of the designer is one characteristically mediated by contingency, subjectivity and guesswork.

Second, I argue that far from rendering the design process as a linear journey that departs from the definition of a problem, eventually arriving at a particular solution that is then materialized in a designed object, product or space, the design practice should instead be understood as a *fluid* and *precarious* process that necessarily relies on a patterned exchange of *presence* and *absence*. In other words, doing design is a contingent process characterized by the *stabilization* of certain *enactments* of reality, at the expense of alternative others. All of which once again reinforces a positivist understanding of design that largely continues to prevail in many teaching settings of this discipline worldwide.

My third and final hypothesis is that a large part of this embedded *mess* (Law and Singleton, 2005), which characterizes creative design pro-

cesses, is the result of the very difficulties that constantly arise in the incessant negotiations between designers and a vast array of material entities who jointly co-construct the objects, products or spaces we simply *punctualize* (Law, 1992) as ‘the design’. Therefore, this third hypothesis explores the way in which the ‘non-human’ material entities (Whatmore, 2006) that participate in a design process (commonly organized in actor-networks known as models, sketches, planimetry, etc.) do so *actively* and partially independent from the designer; and what is more, often ‘stubbornly’ or ‘unexpectedly’.

The imaginary linearity in the design process

To this date as an associate professor, and ever since my own years as a design student at the *Escuela de Arte y Comunicación Visual*, a widespread understanding of the design process as a linear and reductive route persists in many of our courses and workshops. This understanding can easily be traced back to the very selection of the basic textbooks still in use in the vast majority of courses that make up our current curriculum. Particularly, the majority, if not all, the classes where students learn basic design methodology are now based on the use of Bruno Munari’s textbooks, predominantly his 1981 *Da Cosa Nasce Cosa* (or *¿Cómo nacen los objetos?*, as we know it in the Spanish-speaking world).

Before I attempt to offer my own impressions on the aforementioned work, I would like to clarify that the purpose of these few propositions should not be misread as an absurd attempt to belittle Munari’s invaluable work, or even to hint that this work is ‘outdated’ or somehow ‘flawed’. On the contrary, my own experience as a university teacher has proven to me that Munari’s methodological proposal builds a robust and very valuable didactic tool for introducing design and art students (mainly those in the first stages of the study program) to the solution of specific design problems. In my experience, the approach offered by this Italian designer is particularly useful at the earlier stages of a program when students have not accumulated a basic experience in the design field that would allow them to differentiate between design implementation of *a priori* preconceived ideas, and the implementation of emerging design concepts *a posteriori* the empirical and analytical work to fully grasp the multiple variables that come into play in a design process. These are variables that Munari orders in ‘stages’ which he calls

‘problem definition’, (dissecting) ‘the elements of the problem’ and the ‘analysis of data’. However, in this paper I propose contrasting Munari’s work with an inherently different epistemological vantage point from the one followed by the original author himself, and from which his work is commonly appreciated.

Firstly, and starting from the general and moving to the specific, the ultimate purpose of Munari’s approach is to provide us with a practical method based on the notion that “If we first learn to face smaller problems, it would later be possible to solve larger ones” (Munari, 2004, p. 10, author’s translation). Therefore, the method involves solving complex problems from an eminently reductionist philosophical perspective. What is more, I believe that analytical sensibilities rooted in *material semiotics* (Law, 2007) can only reaffirm the epistemological starting point established by Munari, since they both concur that every network, assembly or problem is the result of the constant and active interaction between smaller and smaller elements or *actors*; and henceforth that (design) problems are, in turn, nothing more than the result of a complex assembly of these intertwined ‘smaller’ *actors*.

However, Munari’s approach presupposes the fundamental proposition that every problem, from the most complex to the simplest, has a ‘solution’ that can be reached by following a method; one that is inherently based on a Cartesian paradigm which itself operates on the premise that an objectively given physical world is the sum of static, indifferent and undeviating closed systems. In other words, it remains largely believed that this method is capable of ‘deconstructing’ a problem into its ‘invariable’ constituent elements which can in turn be analyzed separately bit by bit, and reorganized time and again (Munari, 2004, p. 46). More precisely, Munari argues that the possibility of deconstructing a problem into its elements allows for a better projection or solution because “Once the small problems are solved one at a time, they can be coherently recomposed from all the functional characteristics of each of the parts. Functional characteristics that themselves derive from inherent material, psychological, ergonomic, structural, economic and, finally, formal properties” (Munari, 2004, p. 44, author’s translation).

With this, Munari unequivocally aligns his methodological model within an eminently positivist paradigmatic approach that assumes that

the world's 'objectively given' problems can be approached, ordered and solved through the 'scientific method', and hence from the 'objective' or 'indifferent' attitude of a designer (subject) towards the space or product being designed (object).

This starting point, apart from presupposing the existence of a structural order of reality, seeks to 'legitimize' design as a quasi-scientific activity. According to Schön (1983), this obsession of transferring a 'rigor or relevance' to some areas of practice conveys that "there is a *high, hard ground* where practitioners can make effective use of research-based theory and technique, and there is (in contrast) a swampy *lowland* where situations are confusing 'messes' incapable of technical solution" (p. 42. Emphasis added). In other words, Munari's approach seeks to transfer the 'rigor' that Schön speaks about to design (as a field of knowledge and as a pragmatic discipline), a rigor that modernism has traditionally attributed to the 'high grounded' field of 'natural sciences'¹.

Munari argues that his methodology—which, as I suggest here, explicitly seeks to imitate the Cartesian scientific method—is, ultimately, a method that forwards a certain enactment of knowledge that contains a 'liberatory value'. A value that allows the designer to understand 'what has to be done or known' to solve a problem (Munari, 2004, p. 12). Now, Munari emphatically insists that his method "simply consists of a series of necessary operations, *arranged in a logical order* dictated by experience" (Munari, 2004, p. 18. Emphasis added. Author's translation). Therefore, the final design or 'solution', as he puts it, can be possible only if the different steps that the author enumerates throughout his methodological proposal are followed; and only if these steps are followed in the sequential linear order that his method conveys.

However, I ask: how linear is the design process in practical reality? In my experience, it is sufficient to observe, with some level of detail, the dynamics followed by design students enrolled in workshops that implement any supposedly linear design methodologies (such as Munari's) to witness how they often begin to build a conceptual solution to a certain design problem, only to realize that something they had proposed at an early stage of the project does not quite work

¹ This does not quite apply to the 'social sciences'.

as they first imagined. Commonly this is due to either the appearance of an unexpected technical, material or expressive challenge; or the haste to obtain a ‘result’ within a certain timeframe, and under certain economic resources; or simply because of a change of heart, interest or expectation of the designer.

In all these cases—and many other similar ones—not only are students reluctant to ‘go back’ and rethink their own generative ideas out of a fear that such a dynamic may threaten their chances of ‘finishing’ the workshop with a ‘presentable’ design; but we teachers find ourselves often encouraging students to “go back” as many times as necessary to ‘rethink’, ‘redraw’ and ‘refine’ their own designs, thereby building a ‘project log’ full of diagrams, sketches and models we simply call ‘process’, which will eventually be put under quantitative and qualitative evaluation.

I will now argue that in practice, the description I provide in this section of the non-linear nature of the design process does not sit well with Munari’s—theoretical—proposal which famously drew the analogical example of comparing the design process with the elaboration of ‘green rice’ in which the author argues that “you cannot add rice to the casserole without first adding the water; or sauté the ham and onion after having cooked the rice [...]. Otherwise, the green rice project will be a failure and will have to be thrown away” (Munari, 2004, p. 18. Author’s translation).

Additionally, I would like to remind the reader that this proposition is not entirely new. On the contrary, my argument departs from the notions of *divergent thinking* and *problem setting* which produced the first explicit distancing from the linear ‘problem solving’ tradition embedded in positivist technical rationality. More precisely, contrary to the later tradition, *divergent design* encourages the designer to generate as many creative ideas as possible through the iterative and spontaneous exploration of multiple solutions to an uncertain situation (Runco, 2020), while *problem setting* is a process which interactively defines the decision to be made, the ends to be achieved, and the means that can be chosen (Schön, 1983, p. 40).

Far from limiting myself to arguing that the divorce between the two former postulates simply responds to an alleged ‘unavoidable disso-

ciation' that we have arguably learned to expect between 'practice' and 'theory'; or to elaborate on the notion that, as Munari puts it, the lack of 'order' leads to 'chaos'; I am interested in questioning the very idea that design is something that is at all *orderable*. To do this, I again refer to the familiar 'project log' prepared by design students, which I believe is in some way equivalent to the metaphorical garbage dump where Munari will ultimately dispose of his burnt rice.

The following images, taken from selected 'final' project reports from License Degree students enrolled in a particular graduation seminar under my supervision, show a series of design explorations where design students combined the use of textile as both an ephemeral expressive medium, and a lightweight roofing solution. Eventually, the design team scrapped the idea, switching to the use of tense industrial structures and other more conventional systems.

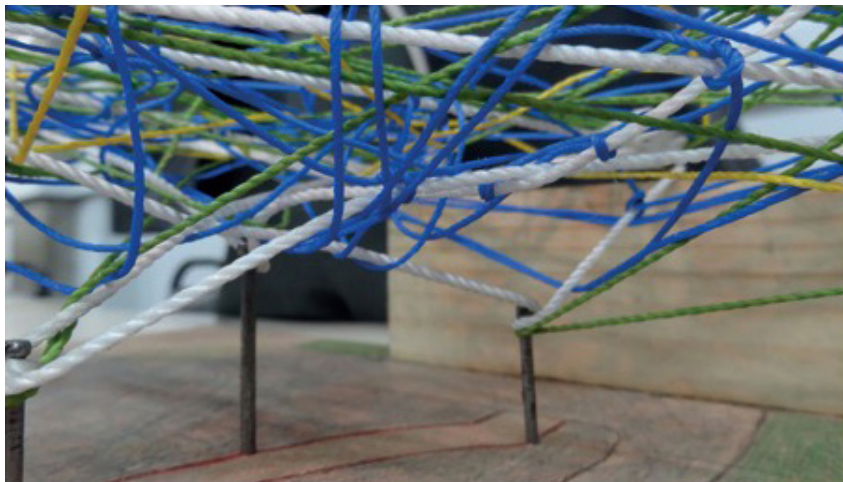


Image 1. Students' explorative working models for the 'IP' project in the 2012 Graduation Seminar in Arts and Visual Communications. The models show how the students first proposed the use of textiles as an ephemeral expressive medium and as a light roofing solution. Eventually, the design team discarded the idea and switched to the use of industrial tensile structures and other more conventional constructive systems.

Typically, a design project in a university teaching and learning context is constructed around a ‘roadmap’ that teachers elaborate to set ‘the rules’ of the game. Thus, the student’s task is to propose a ‘solution’ to the challenge materialized in the design of an object or space; or as Munari describes it, a ‘solution’ to the ‘problem’. Commonly, teachers set a number of hypothetical variables through which students must navigate in search of their emerging proposals. These typically include a hypothetical customer, or target audience or user; a series of objectives to be achieved by or through the design; and usually some element of specificity that restricts the overall temporal, spatial or material framework of the project (for example, the selection of possible geographical sites or contexts; a set of constraints in the allowable formats of the submittable proposals; a certain restriction in the materials or techniques to be used; a deadline, etc.). Following Schön (1983), we can establish here a rupture between these traditional ‘problem setting’ classroom dynamics and those of ‘real-world practices’² —prescribed in the *problem setting* paradigm where “problems do not present themselves to the practitioner as givens. [Instead] they must be constructed from the materials of problematic situations which are puzzling, troubling, and uncertain” (p.40). Again, departing from the preset constraints described above, students generally develop a series of sketches, models, diagrams and notes where their ideas are ‘gradually’ *translated* (Callon, 1986) from an ‘abstract’ and non-material plane of ideas to a ‘concrete’ and material one ruled by material objects, or more precisely, *things* (Latour, 2008).

I contend that suggesting that a ‘final design’ is the result of a gradual ensemble of things, or a kind of creative ‘evolution’³ of ideas materialized in models and sketches would only be partially true at best. While it is true that certain ideas generated in a sketch may transcend in one way or

² Whether they take place in those same classrooms or in a practitioner’s design studio.

³ ‘Evolution’ understood here in its Darwinian definition as found in biology.

another to the following sketch and so on until reaching that ‘final design’, what eventually happens to these ‘non-final’ sketches? Put differently, as students carefully—almost ritually—display their ‘finished’ proposals on the walls and tables of the design workshop at the end of each semester, what has become of all the quick and dirty sketches that allowed those neatly polished—and apparently static—‘new’ realities to emerge? Furthermore, it is worth mentioning that ‘finished’ designs are commonly understood as singular and almost monolithic *entities* that one arrives to by means of gradually ‘polishing’ or ‘cleaning up’ an otherwise ‘unfinished’ proposal. All things considered, I contend that students do not produce morphologically *fluid* and *mutable* (Law, 2007) models and sketches capable of continuously transforming themselves as many times as required to finally arrive at the ‘finished’ design that the designer envisioned in the first place. Instead, I argue that designers produce a series of unique, static, unrepeatable and necessarily unfinished *enactments*—materialized in two- or three-dimensional inscriptions—that will eventually end up in the workshop’s trash bins as the designs are ‘polished’ and ‘re-written’ into their final ‘clean’ versions. Therefore, I ask: what is design if not a *contingent* and epistemologically *messy* activity? And consequently, what are design objects if not ontologically *fluid*, *multiple*, *mutable* and *precarious* entities?

However, Munari (2004), who without the slightest hesitation holds that “everything is easy when you know what to do in order to reach a solution to a problem” (p. 10) attributes any latent difficulty of pursuing design solution through his strategy to either technical failures (thus strictly rooted in a methodological insufficiency), or to managerial failures understood as problems derived from the inability to ‘orderly’ manipulate or manage the design object (Law and Singleton, 2005). Therefore, following the latter authors, I propose an understanding of design as a *messy* object that, due to its own ontological condition, resists being *technically* and *managerially* ordered. More specifically, I agree with Latour’s (2008) and Yaneva’s (2009) call to understand design as an *ontologically multiple* object of study insofar as it characteristically emerges not only from *multiple interpretations* (that is, from a diversity of simultaneous epistemological perspectives),

but from multiple performative representations⁴. To reinforce this last argument, I again refer to the role played by ‘two-’ and ‘three-dimensional’ material inscriptions⁵ (Latour, 1987) in the design process.

As I suggested earlier, each *inscription* (models, sketches, and notes) produced by design students with the intention of ‘arriving’ at the final design of a particular problem represents a construction of a particular reality in itself. By literally and figuratively discarding each of these material objects in the workshop’s trash bins, or by ‘bundling’ them up with each other in the submitted project logs that are evaluated at the end of each semester, the possibility for alternative realities to emerge from those *other* than from the ‘final design’ is also being discarded. This statement echoes Timmermans and Epstein’s (2010) proposal regarding the typical standardization processes⁶ of the industrial and post-industrial economy by stating that “Just as the choice of one standard (or in our case, a design) over another signals a preference for a specific logic and set of priorities, so the choice of standards of any sort implies one way of regulating and coordinating social life at the expense of alternative modes” (Timmermans and Epstein, 2010, p. 85). In other words, behind each ‘final design’ there is an inevitable process of synthesis, evaluation and discrimination that allows certain realities (material, social, aesthetic, etc.) to emerge at the expense of others. Therefore, whenever we are confronted with a ‘final design’ we must bear in mind that these constructions are nothing less than the partial and materialized result of certain versions of a reality that depend on the balance and the interaction between entities made *present* and *absent*. In other words, each ‘final design’ implies the loss of certain alternative versions of reality, and therefore simultaneously of other paths to understand, act, and make decisions in the world.

⁴ *Representations* to be understood here not as the Peircean *substitution* of an object for a semiotic sign; but rather from its definition derived from ANT, which more appropriately resembles the process by which an actor or actress in the performing arts represents a character or a particular situation.

⁵ As coined by scholars enrolled in ANT as well as in Governmentality studies: i.e. Miller, P. and Rose, N (1990).

⁶ Evident, for example, in the proliferation of ‘codes’ and ‘standards’ whose purpose is to *normalize* the production of objects and designs in fields as varied as ergonomics, biogenetics and even the musical instrument industry.



Image 2. Conceptual sketches for the 'Anforas' project in the 2012 Graduation Seminar in Arts and Visual Communications 2012. Each of the proposals *affords*⁷ a universe of formal, discursive and pragmatical possibilities that are unique and unrepeatable even for the same design team. The team's selection of one of these expressive universes necessarily implies the disappearance of all other alternative realities offered in the discarded proposals.

Law and Singleton (2005) affirm that “we cannot understand objects unless we also think of them as sets of *present* dynamics generated in, and generative of, realities that are necessarily *absent*” (p. 343. Emphasis added). This means that, on one hand, making certain designs emerge into *presence* makes it necessary, in turn, to make others simultaneously descend into *absence*; and on the other, that whatever emerges as a new ‘reality’, breaks into the present through its very absence.

Hence, the sketches and models that end up being compiled in ‘project logs’ at the end of each semester are judged as (evidence of) the design ‘process’. Their ultimate goal is therefore to act as reliable representative *spokesmen* (Callon, 1986) capable of witnessing for the comprehensive nature of the process that leads to the ‘final design.’

Non-human agency in the design process

Up until this point, I have introduced three situations in which ‘non-human’ entities (such as models and sketches) play a leading role in the assembly of three specific *actor-networks*. These are:

- 1) In the creative process by which designers set out to ‘solve’ a design problem through trial and error.

⁷ According to Harré (2002, p. 27) “The same material thing may have a great many different possible ways in which it can be used. Each is an affordance. Affordances are spatio-temporally located relative to well-identified material things and states of affairs.”

- 2) In the process by which a 'final design' emerges as a 'new reality', while any alternative enactment of reality is consequently relegated to a mere hypothetical exploration.
- 3) Finally, in determining the 'grade' to be obtained by design students at the end of each workshop.

From this point forward, I would like to focus the discussion on understanding the role these 'non-human' entities play in determining the internal dynamics and the 'final' result of any given design process. To do so, I consider it necessary to introduce the concept of *agency*, as originally coined in the neo-materialist tradition of post-human feminism, and as widely developed further by ANT and STS scholars.

Even though the traditional concept of *agency* essentially refers to the capacity of any entity to act, think and experience emotions (Callon, 2004), Callon and Muniesa (2005), following the analytical traditions mentioned above, propose the concept of *distributed agency* to refer to the capacity of 'human' and 'non-human' entities to *act* on equal terms. Furthermore, these authors propose that all action is only possible through the work of hybrid collectives, and not of 'human' entities alone (p. 1236). In this work I argue that the design field may offer one of the spaces where this notion can be more clearly evidenced.

For instance, let's take the less spectacular, everyday scenario that first comes to mind. A designer sits in her comfortable office chair, sketching (with a marker on sketching paper) ideas for a certain design project. We may ask ourselves who is acting in this situation. Of course, the most obvious and predictable answer would be the designer. But is she acting alone? If this were so, then the design resulting from the designer's sketches would be nothing less than exactly what she first envisioned in her mind, and thus what she ultimately materialized 'as is' on paper. But in this case, why did she produce as many as 80 different sketches of the same thing during the process? And furthermore, how can we explain that typically, designers don't just 'get it' on the first try?

Is it because the designer usually runs into the difficulty of translating the ideas in her head into images on paper, or rather is it that sketching and doodling on paper allow the designer's ideas to emerge?

If the latter is true, then the designer's ability to materialize abstract ideas in graphite on paper is mediated not only by their sketching skills, but because of the possibilities, qualities and finishes that a paper, pencil and the even the surface of the drafting table (among many, many other things) allow. Again, referring to the most mundane scenario possible in the life of a designer; a pencil and a piece of sketching paper will never *allow* the exact same design to emerge as could materialize from the interaction between square-tip markers, fountain pens and tracing paper, even if we speak of the same designer who is sketching on the same drafting table on the same day. As stated by Callon (2004), 'non-human' entities (such as pens and tracing paper) "[...] "take part in the process of production of knowledge and know-how. Intellectual achievements, ideas, projects, plans, production of information, are through and through material processes" (p. 7).

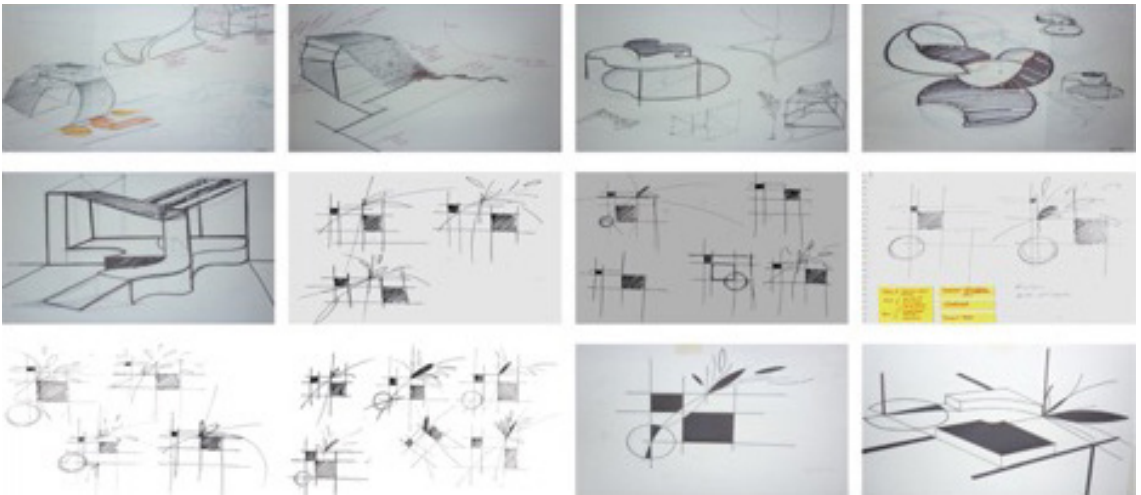


Image 3. Explorative sketches for the 'Anforas' project in the 2012 Graduation Seminar in Arts and Visual Communications 2012. Note how the first ten sketches by hand and pencil differ in gesture and expression from the digital sketches in the lower right corner.

To develop this idea further, we can add the following thesis coined by Latour and Yaneva (2008): “Drawing and modeling do not constitute an immediate means of translation of the internal energies and fantasies of the architect’s [or more generally, designer’s] mind’s eye, or a process of transferring ideas from a designer’s mind into a physical form [...] Rather, the hundreds of models and drawings produced in design form an artistically created primal matter that stimulates the haptic imagination, astonishes its creators instead of subserviently obeying them” (p. 84).

The conceptual, critical and paradigmatic approaches explored in this paper may spark an interest in observing, researching and reflecting on the multiple ways in which we designers are actively and inseparably linked to a constellation of ‘non-human’ entities every day. Moreover, the various yet intertwined discussions in the work also suggest understanding our daily professional duties as the result of constant heterogeneous negotiations between objects, skills, bodies, knowledge, and guesswork. Following Wilkie and Michael (2015), I argue that highlighting the complex, *heterogeneous* and *synthetic* character of design as an *inventive method* (Lury and Wakeford, 2012) or *device* would allow us to understand it as a distinctive domain of practical expertise “situated at an extreme because the elements that enter into its synthetic processes are particularly heterogeneous. [Hence,] design studio[s], workshops, and classrooms are] particularly ‘expansive’ version[s] of centres of synthesis” (Wilkie and Michael, 2015, p. 39).

In short, I have explored how the analytical principles of ANT and STS allow us to further understand the conditions through which designers may be particularly sensitive to the complex and intimate negotiations they perform using myriad materials and technologies with remarkable *agency*; a capacity for action without which the emergence of design objects, products or spaces would be inconceivable. Or as Yaneva (2009) so proficiently states it “such accounts of design reveal to what extent designers are attached to nonhumans; [and how designers] can hardly conceive a new object or environment without being assisted and amplified by many drawings, tools, models and other devices” (p. 283). The greatest challenge involved in joining a paradigm shift that implies a *generalized symmetry* (Callon, 1986) of *agencies* between ‘human’ and ‘non-human’ entities is, according to Sarah Whatmore

(2006), “the onus [this places] on experimentation and, by implication, on taking (and being allowed to take) risks” (p.606).

Conclusions

This paper has sought to contribute to the growing body of research in the design field that, rather than looking at design objects and design practices from the ‘outside’ (as would be, for instance, an ethnographical or a historical study of how design ideas or influences are transferred from designer to designer), looks at designing—as a verb—from the ‘inside’; that is, in the performative negotiations between designers, technologies and materials that occur daily in brainstorming sessions, model building workbenches and university classrooms and workshops.

Therefore, these pages ultimately intend to spark an interest in researching design—both as a *field* and as an *action*—from an analytical perspective capable of actually observing actors (both human and non-human) as they *act*, and as they performatively assemble socio-technical hybrids (Bowker and Star, 1996) or *actor-networks*.

To support this interest and the arguments made in this paper, I have referred to my own experience in university teaching in the design field, and to my own interest in critically inquiring about what Callon and Latour (1981) refer to as the *black boxes*⁸ that we as teachers produce and reproduce time and again without questioning their paradigmatic, ideological, or contextual roots.

However, understanding design as a messy **socio-technical Actor-Network** should not be mistaken as an analytical solution to a multitude of situated problems. Doing so would possibly lead to the forced reduction, normalization and ‘bracketing out’ of the complexity, instability, and uniqueness of each individual situation. Instead, understanding the heterogeneous and *messy* nature of our discipline may allow us to ‘open up’ a conversation on the limits of our prevalent research methods and our analytical concepts and notions. The new discussions generated in this context could, in the long run, constitute an intellec-

⁸ “A black box contains that which no longer needs to be considered, those things whose contents have become a matter of indifference” (Callon and Latour, 1981, p. 285).

tual emancipatory force that would allow us to build knowledge from the most mundane and less spectacular practices of our daily activities that we take for granted and are often even belittled, and not just from certain abstract positions ‘borrowed’ from other disciplines such as semiotics, psychology, or as Munari has it, exact sciences.

After all, the promise of engaging in an ontologically flat design research from the studio, the classroom or the workshop would involve a “speculative obligation to those entities (users, collectives, communities, [and *things*]) who *emerge* by way of research practices” (Wilkie, 2016. p. 876. Emphasis added). Furthermore, doing so would also allow us to restore the often-overlooked *thingness* of design practices, objects and skills which are necessarily “encoded in everyday and specialized technologies and assemblages in which agency is no longer the sole privilege of human actors” (Lury and Wakeford, 2012, p. 9). That said, I also believe that a *messy* understanding of the design field may present us scholars with the challenge (and the sensibilities) to build a new design theory distanced from the generalized anthropocentric conception that still prevails in our universities, firmly embedded not just the way we produce academic knowledge, but also the way we perceive and act in the world.

References List

Bowker, G. and Star, S. L., 1996. *How things (actor-net)work: Classification, magic and the ubiquity of standards*. *Philosophia tidsskrift for filosofi*, (25) 3-4, pp. 195-220.

Callon, M., 1986. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In: J. Law, ed. 1986. *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London: Routledge. pp. 196-223

Callon, M., 2004. The role of hybrid communities and socio-technical arrangements in the participatory design. *Journal of the Center for Information Studies*, 5(3), 3-10.

Callon, M. and Latour, B., 1981. Unscrewing the big Leviathan: how actors macro-structure reality and how sociologists help them do so. In: K. Knorr Cetina and A.V. Cicourel, eds. *Advances in Social Theory and Methodology*. London: Routledge and Kegan Paul. pp. 277-303.

Callon, M. and Muniesa, F., 2005. Economic Markets as Calculative Collective Devices. *Organization Studies*, 26 (8), pp. 1229-1250.

Harré, R. 2001., Material Objects in Social Worlds. *Theory, Culture & Society*, 19 (5-6), pp. 23-33.

Kalthoff, H., 2005. Practices of calculation: Economic representation and risk management. *Theory, Culture & Society*, 22(2), pp. 69-97.

Latour, B., 1987. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Latour, B., 2008. A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk). Keynote lecture for the *Networks of Design* meeting of the Design History Society Falmouth, Cornwall, 3 of September, 2008.

Latour, B. and Yaneva, A., 2008. "Give me a gun and I will make all buildings move": An ANT's view of architecture. In: R. Geiser, ed. 2008. *Explorations in Architecture: Teaching, Design, Research*. Basel: Birkhäuser. pp. 80-89.

Law, J., 1992. Notes on the Theory of the Actor-Network Ordering, strategy and heterogeneity. *Systems Practice*, 5 (4), pp. 397-393.

Law, J., 2007. Actor Network Theory and Material Semiotics. Version of 25th April 2007. [Online] Available at: <http://www.heterogeneities.net/publications/Law2007ANTand-MaterialSemiotics.pdf> [Accessed 30 April 2021]

Law, J. and Singleton, V., 2005. Object Lessons. *Organization*, 12 (3), pp. 331-355.

Lury, C. and Wakeford, N., 2012. *Inventive Methods: The Happening of the Social*. London: Routledge.

Miller, P. and Rose, N., 1990. Governing Economic Life. *Economy and Society*, 19(1), pp. 1-31.

Munari, B., 2004. *¿Como nacen los objetos?* Barcelona: Gustavo Gili, SA.

Runco, M. A., 2020. Divergent Thinking. In: M. A. Runco and S.R. Pritzker, eds. *Encyclopedia of Creativity*. 3rd Edition. London: Academic Press. pp. 356-361.

Schön, D. A., 1983. *The reflective Practitioner: How Professionals think in action*. New York: Basic Books.

Timmermans, S. and Epstein, S., 2010. A World of Standards but not a Standard World: Toward a Sociology of Standards and Standardization. *Annual Review of Sociology*, 36, pp. 69-89.

Whatmore, S., 2006. Materialist returns: practicing cultural geography in and for a more-than-human world. *Cultural geographies*, 13, pp. 600-609.

Wilkie, A., 2016. Introduction: Aesthetics, Cosmopolitics and Design. In: P. Lloyd and E. Bohemia, eds. *Proceedings of DRS2016: Design + Research + Society - Future-Focused Thinking*, 3, pp. 873-879.

Wilkie, A. and Michael, M., 2015. The Design Studio as a Centre of Synthesis. In: I. Fariás and A. Wilkie, eds. *Studio Studies: Operations, Topologies & Displacements*. London; New York, NY: Routledge, pp. 25-39.

Yaneva, A., 2009. Border Crossing. Making the Social Hold: Towards an Actor-Network Theory of Design. *Design and Culture*, 1 (3), pp. 273-288.

Unpublished student projects:

Alfaro, M., Amador, G., Bonilla, J.L., Rodríguez, J.C., Tenorio, C., 2012. 'Anforas': *Enclave de Proyección y Encuentro Interdisciplinario*. Escuela de Arte y Comunicación Visual, CIDEA, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Arrollo, G.M., Garrigues, D.R., Ramírez, A., Herrera, B., 2012. 'Proyecto Intervención de Plazoleta IP'. Escuela de Arte y Comunicación Visual, CIDEA, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Dr.phil. **Yamil Hasbun** has served as both a researcher and a teacher at the School of Arts and Visual Communications at the Universidad Nacional, Costa Rica since 2006; particularly in the Environmental Design study program from which he also graduated. Yamil has a Ph.D. in Urban Design from the Planning, Construction and the Environment Faculty at the Technical University of Berlin, Germany; and a Master's Degree (M.Sc.Eng) in Urban Design from Architecture & Design at Aalborg University, Denmark. His research interests revolve around the application of material semiotics, Actor-Network theory and Governmentality in the analysis of both design 'practices' and 'objects' as a performative socio-technical hybrids.

Laboratorios audiovisuales abiertos como espacios de formación, investigación, producción audiovisual y artística de la ciudadanía en la lógica del procomún. Estudio de caso Tabakalera de Donostia (España).

Cristina Fernández



Recibido: 10.05.2021

Revisado: 07.06.2021

Publicado: 30.06.2021

Como citar este artículo

Fernández,C., 2021. Laboratorios audiovisuales abiertos como espacios de formación, investigación, producción audiovisual y artística de la ciudadanía en la lógica del procomún. Estudio de caso Tabakalera de Donostia (España). *Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad*, 6 (11), pp. 69-91



Resumen

Los laboratorios audiovisuales abiertos son enclaves esenciales en la sociedad del conocimiento, del desarrollo de la cultura *maker* y de la innovación abierta. En esta investigación basada en una metodología mixta se han utilizado técnicas cuantitativas y cualitativas como el análisis documental, el grupo de discusión, la observación participante, las entrevistas semiestructuradas en profundidad y la encuesta. Partiendo del análisis efectuado, afirmamos que estos laboratorios fomentan la formación, la investigación, la producción audiovisual y artística de la ciudadanía en la lógica del procomún, que forman parte de la cultura de participación y, por ende, de la construcción social, y proporcionan un enriquecimiento y satisfacción a los participantes, mediante la colaboración y cocreación de proyectos. Nos encontramos, por tanto, con espacios donde el papel de los mediadores como agentes socioculturales es esencial.

Palabras clave: participación social, innovación cultural, laboratorios ciudadanos, cultura audiovisual

Abstract

Open audiovisual laboratories are essential spaces in a knowledge society, the development of the maker culture and open innovation. Based on a mixed methodology, this research has used quantitative and qualitative techniques such as group discussion, participant observation, in-depth semi-structured interviews and surveys. Stemming from the conducted analysis, we assert that these laboratories promote training, research, and audiovisual and artistic production by the citizenry in the logic of commons appertaining to participatory culture and thus, social construction, providing the participants with enrichment and satisfaction from the collaboration and co-creation of projects. Therefore, we can state that these are spaces where the role of mediators as sociocultural agents is fundamental.

Keywords: social participation, cultural innovation, visual arts, culture and development.



Consideraciones previas

Los laboratorios audiovisuales abiertos constituyen unos nuevos espacios con un núcleo de inteligencia colectiva. Basados en la participación ciudadana y en el procomún, tienen una estructura horizontal. El primer laboratorio ciudadano se creó en Cornellà del Llobregat bajo el nombre de Citilab y el más potente es Medialab-Prado, aunque otras ciudades como Zaragoza o Donostia tienen en funcionamiento ya sus laboratorios audiovisuales. Esta investigación se realiza mediante un estudio de caso del centro Tabakalera de Donostia, concretamente en sus laboratorios Hirikilabs. La investigación está focalizada en el grupo de trabajo de audiovisual cine y tecnología. Se ha escogido Donostia por su marcado carácter en materia audiovisual, debido a la tradición que esta ciudad tiene con el medio y su festival, cuya primera edición data de 1953.

Este artículo pretende ser una aportación al mundo académico y a futuras investigaciones más extensas que se realicen desde la comunidad científica.

Esta estructura finaliza con las referencias utilizadas para la cimentación de este artículo. Con la finalidad de corroborar la veracidad de los datos presentados, se adjuntan los anexos, que constan de los cuestionarios utilizados, el guion de las entrevistas, las transcripciones de las mismas, el diagrama de Gantt, el análisis y la codificación de Atlas.ti, la documentación de la observación participante, así como los datos estadísticos extraídos de SPSS.

Introducción

Los laboratorios ciudadanos abiertos constituyen una nueva forma de entender la cultura y la creatividad, donde estas pasan a estar en manos de todas las personas que forman la sociedad (Criado, 2016). Se trata de un cambio de paradigma dentro del ámbito de la cultura y el conocimiento, propiciado por procesos concernientes a la revolución tecnológica y a los cambios sociopolíticos y económicos.

En este sistema social se ponen en común todo tipo de recursos con sus formas participativas que proyectan, gestionan, producen, etc., desde la teoría del procomún. Se dispone de muchas definiciones sobre este concepto de procomún, pero en nuestra investigación haremos referencia a aquella que mejor se ajusta al objeto de estudio, que es la que define procomún como aquello que es de todos y de nadie al mismo tiempo (Lafuente, 2007). La idea de procomún, ligada a los laboratorios ciudadanos abiertos, se da en el concepto resultante de la producción entre iguales o *peer to peer*. El paradigma del procomún, entendido como un modelo de gestión de recursos comunales, nos ofrece un sistema alternativo que fomenta la creatividad, la riqueza y la colaboración simultáneamente (Bollier, 2003). El procomún se construye como «objeto epistémico, un dominio experimental que se distancia de las formulaciones convencionales que lo piensan como un tipo de bien o un régimen de propiedad» (Estalella, Rocha, & Lafuente, 2013 p.27).

En la actualidad se están creando espacios ciudadanos colectivos, muchas veces con la ayuda de la empresa privada o de instituciones gubernamentales, pero también están implicadas entidades de investigación y la sociedad civil; por tanto, son entidades de cuádruple hélice. Podrían entenderse como centros de «atención primaria de la innovación» (Citilab, 2019), espacios que toman la forma de laboratorios ciudadanos que pueden recibir diferentes nombres como *fab-labs*, *media-labs*, *makerspaces* u otros (Bordignon, 2017).

Las personas que participan en los laboratorios ciudadanos pasan de ser consumidores a productores, de usuarios de la tecnología a creadores, de activos a desarrolladores de la sociedad del conocimiento (Serra, 2010). La ciudadanía ejerce su derecho a hacer, basándose en el desarrollo de propuestas normalmente mediante una acción directa, según sus motivaciones u intereses (Bordignon, 2017). Esto tiene una estrecha relación con lo que entendemos por cultura *maker* ya que en los últimos diez años se han descubierto nuevas formas de trabajar, inventar y compartir los conocimientos (Anderson, 2012). La cultura *maker* esta asociada, pedagógicamente hablando, a la idea de construccionismo (Papert, 1987), donde

el aprendizaje es activo en el proceso, no se dan respuestas, y es el usuario *maker*, en este caso, el que las construye en un ambiente colaborativo. Según Castells, en una entrevista concedida a *Citilab*, estos métodos cooperativos se revelan como métodos que funcionan en la economía, la cultura, la producción artística o la enseñanza (Hernández, 2009). Por tanto, los espacios *maker* son considerados un híbrido entre laboratorio, taller aula, lugares concebidos para la experimentación tecnológica y la innovación abierta (Innedu, 2019). El mérito de todo ello está en generar políticas públicas abiertas, apostando por la variedad y la excelencia, combinado con el estilo *amateur*, y la experimentación; por ende, hacer una política de apuesta por la innovación; todo ello sin caer en la privatización, siempre en el procomún (Álvarez, 2016). Esta innovación abierta proviene de la participación y promueve la inteligencia colectiva buscando el empoderamiento ciudadano. Si nos centramos en el entorno audiovisual de los laboratorios, cabe destacar que la cultura audiovisual es una de las que más cambios ha experimentado en la era reciente. La tecnología audiovisual digital ha permitido trascender los límites físicos del arte. Técnicas como la realidad aumentada, los gráficos 3D, la sincronización con dispositivos móviles, o el *mapping* lo han hecho posible. En este ámbito de la creación destacamos la importancia de la producción audiovisual en la cultura transmedia (Jenkins, 2015). Se entiende por cultura transmedia, el actual modelo comunicativo, junto al poder de la imagen (Correa, 2011), aquel que tiene en cuenta nuestra sociedad hiperconectada, pero que fomenta la participación de los usuarios.

En cuanto a los laboratorios audiovisuales de referencia más cercanos, podemos encontrar a los anteriormente ya citados como *Citilab* en Cornellà del Llobregat, *MediaLab Prado* en Madrid, o el caso de *Hangar* en Barcelona, creado en 2003 desde la Asociación de Artistas Visuales de Cataluña.

Teamlab es otro de los laboratorios audiovisuales de referencia, creado en Tokio en el año 2001. Es el máximo exponente de laboratorio audiovisual centrado en el arte digital (Espacio Fundación Telefónica, 2019); una propuesta de trabajo colaborativo basado en la cocreación (Antón, 2013), entendiéndose la cocreación como base de la inteligencia colectiva, donde todos los individuos suman en el procomún, una premisa de los laboratorios audiovisuales abiertos. En *Teamlab* confluyen un equipo multidisciplinar compuesto por artistas, diseñadores, programadores, ingenieros y matemáticos que rompe las barreras de lo conocido con un nivel tecnológico sin precedentes. Detrás de este proyecto están su fundador Toshiyuki Inoko y la empresa *Epson*, que proporciona parte de la tecnología utilizada para los proyectos, entre ellos los potentes proyectores 3D (*Teamlab*, 2019). Con 18 años de experiencia, este equipo ya profesionalizado y remunerado dista mucho de

los inicios abiertos en los que se fundó, cuando un grupo de estudiantes se juntaba para experimentar los límites entre el arte y tecnología. Hoy en día es uno de los grandes colectivos artísticos que mejor rentabiliza sus obras.

Caso de estudio

Centraremos nuestra investigación en Tabakalera, el centro de arte contemporáneo de Donostia, concretamente en Hirikilabs, los laboratorios ciudadanos abiertos. Tabakalera se ha consolidado en una antigua fábrica de tabaco restaurada y reciclada para albergar el nuevo centro de cultura y arte contemporáneo de la ciudad, recordando así sus orígenes con Arteleku e Hirikilabs.

Arteleku era el anterior centro de arte y cultura contemporánea de la ciudad de 1986 a 2014. Con el devenir del tiempo Arteleku adquirió un papel transgresor de las artes tradicionales para establecer una nueva mirada a los audiovisuales, las *performances*, la arquitectura o la tecnología, así como a los movimientos sociales (Eraso, 2014). Cuando Santiago Eraso era director de Arteleku intentaba explicar el proyecto de forma que, en alguna ocasión, lo comparó con los laboratorios de investigación aplicando un paralelismo: Arteleku era a las galerías y museos lo que los laboratorios eran a las farmacias, ya que en los laboratorios se incluía el procedimiento de prueba-error (Eraso, 2014). Las obras de restauración de la antigua fábrica de tabaco comenzaron en abril de 2011 y acabaron en septiembre de 2015. El edificio consta de 37.000 metros cuadrados gestionados por una sociedad anónima pública, es decir, son tres las instituciones públicas que conforman esta sociedad anónima pública: el gobierno vasco, la diputación de Guipúzcoa y el Ayuntamiento de Donostia.

Por otro lado, Hirikilabs inició su andadura en el año 2012, en la antigua sede de los bomberos con el propósito de prototipar y testear el laboratorio de carácter permanente que posteriormente albergaría Tabakalera (Hirikilabs, 2015). La concepción inicial de Hirikilabs, fue la de un laboratorio ciudadano puramente audiovisual, que posteriormente deriva en un laboratorio ciudadano más diverso donde tienen cabida todo tipo de innovaciones vinculadas al conocimiento abierto, por ello se crean grupos de trabajo marcados por las inquietudes de sus participantes.

Se vislumbra como indispensable el trabajo de los mediadores en los laboratorios ciudadanos. El mediador es un intermediario, «la mediación es un área en constante relación entre las comunidades y la institución» (Zabaleta, 2019), que tiene como objetivos principales proporcionar hospitalidad, acoger, traducir, escuchar, conectar, buscar, invitar, acompañar, dinamizar y favorecer la adaptación de los

participantes de los laboratorios ciudadanos abiertos. Los mediadores se encargan de que exista, no solo una emisión y recepción de información, sino también el desarrollo de emirec (Cloutier, 1973). Promueven el encuentro entre diferentes agentes, al mismo tiempo que son agentes socioculturales e investigadores (Medialab-Prado, 2019).

Metodología

En esta investigación, planteada desde un estudio de caso y desde un planteamiento metodológico mixto, pretendimos llegar a las conclusiones que el enfoque neopositivista e interpretativo simultáneamente nos aportan de manera polifacética y múltiple, siendo una riqueza y no una limitación (Corbetta, 2007).

Hipótesis

Las hipótesis concernientes que enmarcan esta investigación son:

- H1: Los laboratorios audiovisuales abiertos generan, en la lógica del procomún, la participación ciudadana.
- H2: Los laboratorios audiovisuales abiertos fomentan el enriquecimiento personal de sus participantes mediante la investigación, la formación, la producción y el arte audiovisual.

Objetivos

El objetivo principal de nuestro estudio se centra en analizar el papel que los laboratorios audiovisuales abiertos desempeñan en la lógica del procomún. En base a este objetivo general, presentamos los siguientes específicos:

- Objetivo 1: Comprobar la función que ejercen los docentes y mediadores en el proceso de formación en los laboratorios audiovisuales.
- Objetivo 2: Comparar el grado de satisfacción de los participantes en los laboratorios audiovisuales.
- Objetivo 3: Determinar la incidencia de los laboratorios audiovisuales en la cultura de la participación.
- Objetivo 4: Estimar el grado de influencia de la formación, la investigación, la creación audiovisual y artística en el procomún, y, por ende, en la construcción social.

Población y muestra

Nuestra investigación está basada en un estudio de caso, concretamente en el centro internacional de cultura contemporánea Tabakalera de Donostia. En su interior contiene la sede de las instituciones culturales más importantes de la provincia guipuzcoana y del País Vasco: la propia Tabakalera, la sede del festival de cine de Donostia Zinemaldia, la escuela de cine Elías Querejeta, el instituto vasco Etxepare, la filmoteca vasca, Kutxa kultur, Labe o Zineuskadi. La misión compartida de todas estas instituciones es la de contribuir al desarrollo de la capacidad crítica y creativa de la sociedad vasca (Tabakalera, 2019). Alberga también varios departamentos: cine y audiovisual, exposiciones, mediación, Hirikilabs, Espacio de creadores, Ubik y 2deo.

Concretamente, nuestra investigación se centra en el departamento de Hirikilabs, el laboratorio ciudadano de Tabakalera (Tabakalera, 2019). Hirikilabs, se desglosa etimológicamente del modo siguiente: *Hiri* significa ciudad e *Iriki* abierto en euskera, y labs se deriva del inglés laboratorio. Nuestro análisis se centrará en el grupo de trabajo audiovisual de cine y tecnología, creado en octubre de 2018 e impulsado por Tabakalera y el banco Sabadell.

Las personas participantes en las propuestas que se desarrollan en este centro son en total 28 personas (100%), de las cuales participaron en el estudio 23, dando lugar a una muestra del 82,14%. Además de la observación participante de los investigadores, se realizó un grupo de discusión con cuatro participantes en paridad y siete entrevistas (Viedma, 2007) a observadores privilegiados integrantes de la institución Tabakalera: la directora del centro Ane Rodríguez, la directora de participación Begoña Muñoz, la encargada del departamento de mediación Leire Sanmartín, el encargado del espacio de creadores Iker Fidalgo, el responsable de cine y audiovisual Víctor Iriarte, el encargado de 2deo Iker Treviño y el coordinador de Hirikilabs Ibai Zabaleta. Estas entrevistas ayudaron a conocer la institución y a tener una imagen global de la misma y posibilitaron, junto con las encuestas y el grupo de discusión, una triangulación de los datos.

Instrumentos y procedimientos de recogida de información

En lo referente al análisis cuantitativo, se plantearon preguntas a los participantes del grupo de trabajo audiovisual de Hirikilabs, objeto de esta investigación, mediante un cuestionario anónimo y estandarizado. El cuestionario se basó en la técnica CAPI, realizándose preguntas abiertas y cerradas basadas en la escala Likert. Los resultados de estos cuestionarios fueron codificados asignando valores numéri-

cos a las respuestas de las personas participantes mediante el programa estadístico SPSS, programa que ofrece una gran cantidad de análisis complejos.

Una vez recopilados los datos desde los cuestionarios, se procedió con los instrumentos de la metodología cualitativa. Diseñamos el guion, también validado por los mismos expertos, recogimos los consentimientos informados debidamente cumplimentados y firmados, e hicimos siete entrevistas semiestructuradas a observadores privilegiados, en este caso a los miembros de la institución. Esto nos ayudó a conocer el espacio desde donde se desarrolla, posiciona, estructura y entra en la investigación. Todas las entrevistas se hicieron de forma presencial en diversas sesiones, y fueron grabadas para posteriormente ser transcritas y analizadas con el programa ATLAS.ti. Este programa ha sido imprescindible en el análisis, al ser crucial para poder analizar todos los datos textuales recogidos de las transcripciones y, posteriormente, cruzarlos con los extraídos del análisis de otras investigaciones, realizando de esta forma el análisis documental que se recoge en la tabla 0, con la finalidad de poder concluirlo de forma sustancial y coherente. Estas entrevistas se realizaron desde una perspectiva ETIC, mediante una observación no participante.

Posteriormente, y para conocer al grupo de trabajo audiovisual, se realizaron varias sesiones de observación participante con perspectiva EMIC y con una observación declarada. Se participó en tres sesiones de trabajo, dos de ellas coincidieron con talleres de actividad programada, uno de *databending* y otro de rotoscopia y manipulación de *frames*. La tercera sesión sirvió como debate sobre las sesiones que quedaban por realizarse y las que ya se habían hecho; se recogió material fotográfico, audiovisual y se tomaron notas de todo lo acontecido en las sesiones.

Para concluir la investigación se realizó un grupo de discusión en el que participaron cuatro integrantes con sus correspondientes autorizaciones, estructurado, al igual que las entrevistas, en diferentes categorías: el procomún, los laboratorios audiovisuales abiertos, la participación ciudadana, el fomento del enriquecimiento personal de los participantes y la investigación, formación, producción artística y el arte audiovisual. Posteriormente se realizó el análisis con Atlas.ti para, de esta forma, poder triangular todos los datos recogidos, junto con los de las entrevistas, la observación participante y, finalmente, los cuestionarios, realizando así la triangulación de datos con el fin de extraer la conclusión.

Resultados

Análisis de proyecto

El esquema representado en la Figura 1 es el resultado del análisis realizado con el programa Atlas.ti de todo el proyecto, en el que se consultaron más de 90 fuentes de análisis bibliográfico y transcripciones de las entrevistas realizadas, y se encontraron 248 citas distribuidas en trece códigos. Este esquema en forma de red sintetiza la conceptualización de esta investigación y sitúa a los laboratorios audiovisuales abiertos como el centro de la investigación, como parte de los Media-lab y constituidos por la cuádruple hélice, (Citilab, 2019). Las cuatro hélices se corresponden a digital; social; economía y política. Entendiendo a los laboratorios como una parte fundamental de la cultura *maker*, son causa y efecto de la participación ciudadana y, a su vez, causan la satisfacción de los usuarios. Al propiciarse la participación ciudadana se genera de manera indispensable la mediación como un eje vertebral entre los laboratorios y los participantes. Podemos refrendar con los datos de esta investigación que los laboratorios audiovisuales abiertos fomentan el enriquecimiento de las personas participantes, así como la formación, la investigación, la producción y creación artística de la ciudadanía y, por ende, influyen en la construcción social. (ver figura 1)

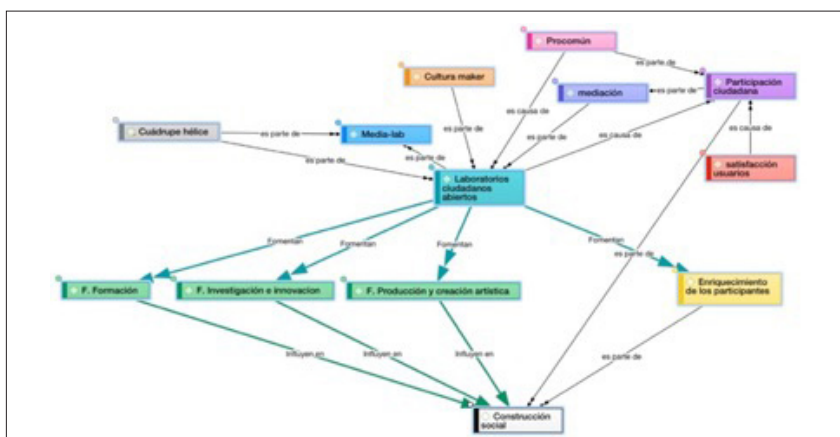


Figura 1. Esquema red Atlas.ti. Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se muestra la tabla de concurrencias surgida del análisis de las fuentes bibliográficas y transcripciones realizadas, imprescindibles para la triangulación de la investigación. Al código construcción social (A1) se le atribuyen 20 citas, a cuádruple hélice (B1) “2”, a cultura *maker* (C1) “22”, a enriquecimiento personal de los participantes (D1) “44”, formación (E1) “26”, investigación e innovación (E2) “48”, producción y creación audiovisual (E3) “42”, media lab (F1) “19”, mediación (G1) “28”, participación ciudadana (H1) “88”, procomún (I1) “61”, satisfacción de los usuarios (J1) “10” y a laboratorios audiovisuales (X) “136”. Destacamos en la tabla de concurrencias las 68 citas a los códigos X y H1, laboratorios ciudadanos abiertos y participación ciudadana.

	A1..	B1..	C1..	D1..	E1..	E2..	E3..	F1..	G1..	H1..	I1..	J1..	X..
	20	2	22	44	26	48	42	19	28	88	61	10	136
A1 Construc...	20		4	4	3	4	3	1		8	3	2	10
B1 Cuádruple...	2					1				2			2
C1 Cultura m...	22	4		5	6	7	8	2		8	3		8
D1 Enriqueci...	44	4		5	12	12	11	3	2	15	7	1	27
E1 F. Formac...	26	3		6	12		8	11	2	1	9	2	16
E2 F. Investi...	48	4	1	7	12	8		15	10	2	25	5	34
E3 F. Produc...	42	3		6	11	11	15		5	1	14	4	23
F1 Media-lab	19	1		2	3	2	10		5		7	1	10
G1 mediación	28				2	1	2	1	1		8	1	16
H1 Participa...	88	8	2	8	15	9	25	14	7	8		16	68
I1 Procomún	61	3		3	7	2	5	4	1	1	16		23
J1 satisfacci...	10	2		1		1				1	2		2
X Laboratori...	136	10	2	8	27	16	34	23	10	16	68	23	2

Figura 2. Tabla de concurrencias Atlas.ti. Fuente: Elaboración propia

Tabla 0. Análisis documental

Códigos	
construcción social (A1): (Bordignon, 2017) (Criado, 2016) (Citilab, 2019) (Bebea, et al. 2018)	cuádruple hélice (B1): (Citilab, 2019)
cultura maker (C1): (Criado, 2016) (Bordignon, 2017) (Anderson, 2012)(Bebea, et al. 2018)	enriquecimiento personal de los participantes (D1): (Bollier, 2003) (Bordignon, 2017) (Criado, 2016) (Citilab, 2019) (Bebea, et al. 2018)
formación (E1): (Bordignon, 2017) (Criado, 2016) (Hernández, 2009)	investigación e innovación (E2): (Anderson, 2012) (Bordignon, 2017) (Estalella, Rocha, & Lafuente, 2013 p.27) (Citilab, 2019) (Bebea, et al. 2018)
producción y creación audiovisual (E3): (Anderson, 2012) (Bollier, 2003) (Estalella, Rocha, & Lafuente, 2013 p.27) (Criado, 2016) (Citilab, 2019)	media lab (F1): (Bordignon, 2017) (Criado, 2016) (Estalella, Rocha, & Lafuente, 2013 p.27) (Citilab, 2019) (Bebea, et al. 2018)
mediación (G1): (Bordignon, 2017) (Criado, 2016) (Citilab, 2019)	participación ciudadana (H1): (Lafuente, A 2008) (Bordignon, 2017) (Criado, 2016) (Citilab, 2019) (Bebea, et al. 2018)
procomún (I1): (Bollier, 2003) (Bordignon, 2017) (Lafuente, 2007) (Estalella, Rocha, & Lafuente, 2013 p.27) (Criado, 2016) (Citilab,2019)	satisfacción de los usuarios (J1): (Citilab, 2019) (Hirikilabs, 2015) (Innedu, 2019) (Bebea, et al. 2018)
laboratorios audiovisuales (X): (Anderson, 2012) (Bollier, 2003) (Bordignon, 2017) (Citilab, 2019) (Criado, 2016) (Estalella, Rocha, & Lafuente, 2013 p.27) (Hirikilabs, 2015) (Lafuente, 2007) (Lafuente 2008) (Serra, 2010)	

Perfil de los participantes en los laboratorios audiovisuales

En los resultados observamos que, en los laboratorios audiovisuales abiertos, existe una presencia dominante masculina (Bebea, Franco, Padilla y Soria 2018). Un 60,9% de los encuestados fueron hombres y la edad de los participantes con mayor representatividad osciló entre los 36 y 45 años (39,01%); seguido de la franja de 26 a 35 años (30,4%). Se ha observado que, para algunos de los participantes, la asistencia a los laboratorios es contemplada como una actividad familiar. En cuanto al nivel formativo de las personas participantes, observamos que el 47,8% de los participantes son licenciados o graduados, seguidos de un 21,7% proveniente de la formación profesional. Atendiendo a este perfil, se pone de manifiesto su proyección como complemento en la formación competencial para la transferencia profesional.

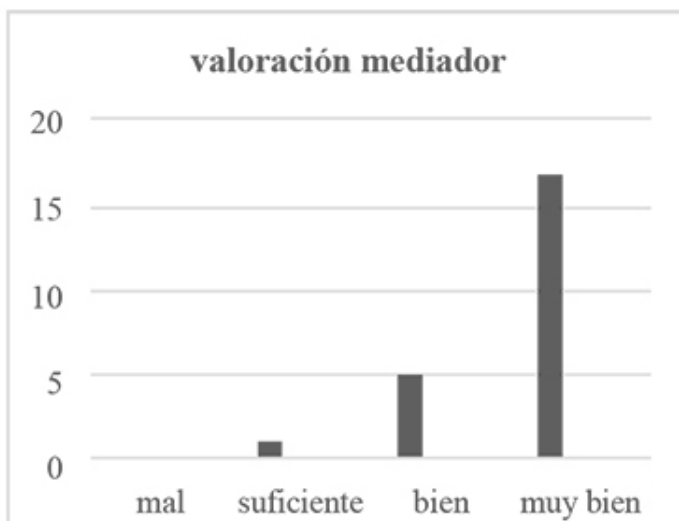
Consideramos relevante el referente a la profesión: el 43,5% de los encuestados son trabajadores por cuenta propia. Esto es debido al reflejo de la profesión audiovisual, donde priman los asalariados por cuenta propia. En cuanto a su residencia, podemos decir que la mayoría de los encuestados residían en la capital guipuzcoana, y un porcentaje menor en la provincia y en otras provincias. Este dato revela que los laboratorios ciudadanos audiovisuales tienen una tendencia local; este dato es significativo porque nuestro objeto de estudio es de reciente creación y en las provincias adyacentes no existe otro laboratorio de estas características, siendo lógico que las personas se movilizan para participar. Esta información es relevante para la resolución de la primera hipótesis.

El grado de satisfacción de las personas participantes en los laboratorios audiovisuales es del 73,9%, es decir con una frecuencia de 17 sobre 23. Cabe destacar que no se registró ningún dato en la escala de valor 1, correspondiente a «nada satisfecho».

Valoración del mediador

De los datos recogidos extraemos que el mediador desempeña un papel crucial en los laboratorios audiovisuales abiertos. El 69,6% afirma que el mediador fomenta el enriquecimiento de los participantes y el 95,7% responde que el mediador ha influido de forma positiva.

Gráfico 1. Valoración del mediador. Fuente: Elaboración propia



Participación ciudadana

El 91,3% considera bastante o muy interesantes las ofertas culturales de los laboratorios audiovisuales. En cuanto a la participación ciudadana, el 65,2% cree que los laboratorios ciudadanos fomentan mucho la participación ciudadana, seguido de un 26,1% que opina que se fomenta bastante. Estos datos se corroboran con los extraídos de la entrevista realizada a Ibai Zabaleta, como laboratorio que nace de una comunidad que está muy vinculada al procomún y genera la participación ciudadana. Estos resultados refrendan la hipótesis primera y ambas variables.

Satisfacción de inquietudes

Acerca de la satisfacción de inquietudes y, por ende, del enriquecimiento personal, podemos afirmar que los participantes satisfacen dichas inquietudes, según se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Satisfacción de inquietudes. Fuente: Elaboración propia

¿Las ofertas de Tabakalera en hirikilabs satisfacen tus inquietudes?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	nada	1	4,3	4,3	4,3
	poco	1	4,3	4,3	8,7
	suficiente	1	4,3	4,3	13,0
	bastante	5	21,7	21,7	34,8
	mucho	15	65,2	65,2	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Formación, investigación, creación audiovisual y artística en los laboratorios audiovisuales

Mediante el análisis de los resultados extraídos de las entrevistas y el grupo de discusión, podemos afirmar que los laboratorios audiovisuales abiertos fomentan la investigación y la formación, así como la creación audiovisual y artística. Observamos que un 86,9% afirma que este modelo es un activo para la formación e investigación. Estos datos corroboran la hipótesis segunda.

Creación audiovisual y artística

Según la lectura de los datos obtenidos en los cuestionarios, las entrevistas, el grupo de discusión y la observación participante, podemos constatar que los laboratorios audiovisuales abiertos, según afirma un 78,2% de la muestra, fomentan la creación audiovisual y artística de los ciudadanos. Esto da respuesta a la hipótesis segunda.

Influencia en base al procomún

Los datos obtenidos y reflejados revelan que los laboratorios audiovisuales abiertos están creados a partir de la noción del procomún con un alto grado de influencia. Ello es confirmado por los resultados de los cuestionarios con un 81,6%; así lo refrendan afirmaciones como las de Ibai Zabaleta, recogidas en su entrevista, y las del grupo de discusión. Esto responde a la hipótesis primera.

Análisis y resultados de las sesiones y propuestas formativas recogidas mediante observación participante

La primera sesión fue una jornada sobre *databending* con la implicación de 10 participantes de diferentes disciplinas. El *databending* consiste en la realización del *glitch*, es decir, en la manipulación de archivos sin volverlos corruptos (Estevez, 2019). Dentro del *databending* encontramos diferentes maneras de manipular los archivos: *datamoshing* o aplastamiento de píxeles; *datacorruption* o manipulación de archivos con un software de edición orientado a otros formatos, y *pixel sorting* o manipulación de los píxeles de una imagen mediante código o scripts. Realizamos pruebas de las tres formas de *databending* (*datamoshing*, *datacorruption* y *pixel sorting*). En *datamoshing* utilizamos Avidemux, un programa de código abierto destinado a ser un editor de vídeo; en *datacorruption*, editores de texto como Word o bloc de notas y un software de edición de audio como Audacity y, en *pixel sorting*, manipulamos la imagen mediante código *script*.

La segunda sesión consistía en la realización de un taller de rotoscopia, manipulación y collage al que acudieron 16 personas. Consistió en la manipulación de *frames* de una película que el grupo había rodado y revelado previamente en 16 mm. Los *frames* se imprimieron y cada

participante manipulaba libremente de doce en doce fotogramas para así poder manipular un segundo entero. Una vez manipulados, se escaneaban con una Tablet y mediante la app *Stop motion studio* se volvía a montar la película de nuevo.

Finalmente, en la tercera sesión se reunieron cinco personas y se organizó un debate entre ellos. Los participantes también estuvieron montando y limpiando diferentes proyectores y cámaras antiguas.

En todas las sesiones se obtuvieron resultados interesantes y valiosos para la investigación, analizados desde los objetivos de la misma y recogidos mediante una rejilla de observación. Pudimos comprobar que la participación ciudadana, su satisfacción, y el ámbito del procomún están presentes en estos procesos; también observamos cómo la influencia del mediador, el enriquecimiento personal y la formación e investigación de las personas participantes se fomentan desde estos espacios, convertidos también en lugares donde se proyecta la innovación cultural, la creación audiovisual y artística.

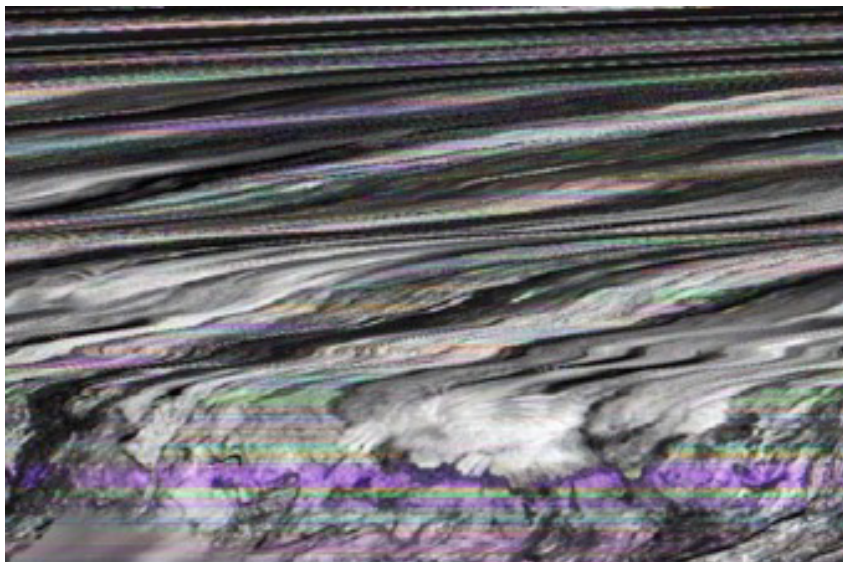


Figura3. Resultado obtenido del *datamoshing* con Avidemux en un vídeo. Fuente: Elaboración propia

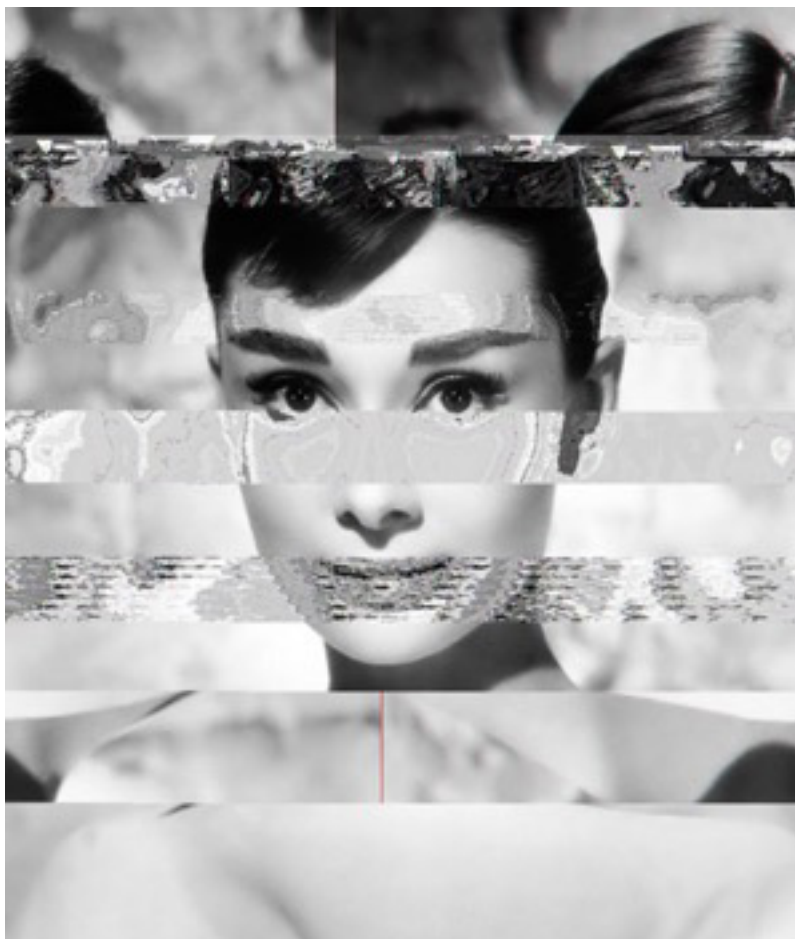


Figura 4. Resultado obtenido del *datacorruption* de una imagen con Audacity. Fuente: Elaboración propia



Figura 5. Fotografía de los participantes en el taller de rotoscopia. Fuente: Elaboración propia



Figura 6. Fotografía de los participantes en el taller de rotoscopia. Fuente: Elaboración propia



Figura 7. Manipulando frames en el taller de rotoscopia. Fuente: Elaboración propia

Consulta el resultado final en:

<https://drive.google.com/file/d/1st5jAsfAtJlk-o1WVnOLVtU7nFgkPa-q/view?usp=sharing>



Figura 8. Montando y limpiando proyectores antiguos. Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Una parte de las condiciones generales que hacen posible que suceda este fenómeno es que la diputación de Guipúzcoa, el Ayuntamiento de Donostia y el Gobierno del País Vasco han aunado fuerzas para sacar adelante este proyecto en una clara voluntad de entendimiento entre diferentes instituciones públicas, que se suma a la amplia y creciente cultura *maker* y audiovisual de la población.

El cambio en la relación entre las instituciones culturales y la sociedad ha dado un vuelco al ser implementados los principios de cultura libre, la innovación y el procomún (Álvarez, 2016), que revierten en la construcción social y en el enriquecimiento de sus participantes, fomentando la formación a lo largo de la vida (Delors, 1996), la investigación y la producción audiovisual y artística de la ciudadanía. Son varios los autores que avalan esta teoría. Esta investigación refuta la hipótesis planteada con los instrumentos anteriormente vistos.

Los laboratorios audiovisuales abiertos se comprenden como núcleos de inteligencia colectiva con los que se articulan estrategias de participación ciudadana, espacios de encuentro ciudadano para explorar soluciones de innovación y experimentación (Rey, 2018). Conceptos como los de la producción de conocimiento, investigación, formación, producción, parecen converger en un paradigma, formando parte de un cambio liberador dentro del mundo de las prácticas artísticas de la ciudadanía (Rogoff, 2008).

Queda patente que la participación ciudadana es una condición *sine qua non* de los laboratorios audiovisuales abiertos y que estos se conforman sobre la base del procomún y con horizontalidad. Estos espacios fomentan el enriquecimiento de los participantes, y así lo avalan los resultados obtenidos. Se satisfacen las necesidades intelectuales de sus usuarios, así como las sociales.

El papel de los mediadores se reconoce como fundamental, pues son ellos los que realizan las funciones de intermediarios (Bordignon, 2017), activistas socioculturales e investigadores (Medialab-Prado, 2019) de la sociedad del conocimiento (Castells & Himanen, 2014). A modo de conclusión, consideramos necesario continuar con la implementación de más laboratorios audiovisuales abiertos, pues actualmente no todas las capitales de provincia disponen de estas infraestructuras. Debe seguirse el camino marcado y las instituciones deben proporcionar a los ciudadanos los recursos necesarios para la construcción de un porvenir social consciente y responsable. (Bebea, et al. 2018)

Referencias bibliográficas

Álvarez, M. 2016. Del boom museístico a los laboratorios del procomún: un recorrido por la crítica a la institución en el caso español. *Kultur, revista interdisciplinària sobre la cultura de la ciutat*, pp.77-94. doi: <https://doi.org/10.6035/Kult-ur.2016.3.5.3>

Anderson, C. 2012 *Makers, The New Industrial Revolution*. New York: The Crown Publishing Group.

Antón, R. 2013. *El autor ha muerto. Larga vida al cocreador*. Rueda, Red Universitaria de Educación a Distancia Argentina.

Bebea, I., Franco, D., Padilla, M., y Soria, E. 2018. *Las voces de la Tecnología*. [en línea] Disponible en: <<http://makusi.tabakalera.eu/ver?id=9563&type=3>> [Consultado el 10 de marzo de 2019]

Bollier, D. 2003. *El redescubrimiento del procomún*. [en línea] Disponible en <https://bit.ly/2SCRk6g> [Consultado el 15 de marzo de 2019]

Bordignon, R. A. 2017. *Digital Orbis. Una pedagogía del hacer digital crítico*. Phd Tesis. UNED. Madrid.

Castells, M., & Himanen, P. 2014. *Reconceptualizing Development in the Global Information Age*. Oxford: OUP Oxford.

Citilab, 2018. *Guía de Laboratorios ciudadanos*. de Fundació pel foment de la societat del coneixement Citilab: Disponible en: <<https://bit.ly/2Sf9mvC>> [Consultado el 24 de abril de 2019]

Citilab, 2019. *Citilab, laboratori ciutadà d'innovació social i tecnològica*. Fundació pel foment de la societat del coneixement Citilab: Disponible en: <<http://www.citilab.eu>> [Consultado el 29 de abril de 2019]

Cloutier, J. 1973. *La communication audio-scripto-visuelle á l'heure des self-media*. Canada: Les Presses de l'Université de Montréal.

Corbetta, P. 2007. *Metodología y técnicas de la investigación social*. Madrid: McGraw- Hill.

Correa, R. I. 2011. *Imagen y control social manifiesto por una mirada insurgente*. Barcelona: Icaria.

Criado, E. 2016. *Los laboratorios ciudadanos. Un estudio de caso: El Medialab-prado y su impacto en el ámbito local*. Phd Tesis. UOC. Barcelona

Delors, J. 1996. *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Madrid. Santillana

Eraso, S. 2014. *Arte, cultura, ética y política*. Disponible en: <<https://santieraso.wordpress.com/2014/05/15/ultimos-dias-de-arteleku/>> [Consultado el 21 de abril de 2019]

Estalella, A.; Rocha, J.; y Lafuente, A.; 2013. Laboratorios de procomún: Experimentación recursividad y activismo. *Teknocultura, Revista de cultura Digital y movimientos sociales*, volumen (10), pp. 21-48.

Estevez, J. 2019. *Databending*. Tabakalera. Donostia.

Espacio telefónica 2019. *Exposición Teamlab*. Disponible en: <<https://espacio.fundacion-telefonica.com/evento/teamlab/>> [Consultado el 24 de julio de 2019]

Hernández, C. 2009. *Entrevista a Manuel Castells en Citalab*. [Youtube]. Parte I Disponible en: <<https://bit.ly/2tbP4Ek>> Parte II Disponible en: <<https://bit.ly/1lgsvYP>> Parte III Disponible en: <<https://bit.ly/2BmscH4>> [Consultado el 12 de abril de 2019]

Hirikilabs. 2015. Disponible en: <<http://hirikilabs.tabakalera.eu/2015/07/07/nos-move-mos/>> [Consultado el 14 de abril de 2019]

Innedu. 2019. Disponible en: <<https://www.innedu.es/como-tiene-que-se-un-espacio-maker/>> [Consultado el 25 de julio de 2019]

Jenkins, H. 2015. *Cultura Transmedia. La creación de contenido y valor en una cultura en red*. Barcelona: Gedisa.

Lafuente, A. 2007. *Los cuatro entornos del procomún*. Madrid. Ed. Archipiélago.

Lafuente, A. 2008. *Laboratorio sin muros. Inteligencia colectiva y comunidades de afectados*. Ed. Digital CSIC ciencia en abierto. Disponible en: <<https://bit.ly/2t8ZYzu>> [Consultado el 21 de junio de 2019]

Medialab-Prado. 2019. *Medialab Prado*. Disponible en: <<https://www.medialab-prado.es/mediacion-0>> [Consultado el 30 de julio de 2019]

Papert, S. 1987. *El desafío a la mente*. Buenos Aires. Editorial Galápagos.

Ortega, I; Villar, R. 2014. El modelo Media Lab; contexto, conceptos y clasificación. Posibilidades de una didáctica artística en el entorno revisado del laboratorio de medios. *Pulso, revista de educación*. Volumen (37), pp. 149-165.

Rey, A. 2018. *Sobre los laboratorios ciudadanos en el sector público*, nº576. Disponible en: <<https://bit.ly/2MPPtp2>> [Consultado el 15 de julio de 2019]

Rogoff, I. 2008. *Turning. e-flux*, E1-E10. Disponible en: <<https://www.e-flux.com/journal/00/68470/turning/>> [Consultado el 25 de mayo de 2019]

Serra, A. 2010. *Citilabs: ¿Qué pueden ser los laboratorios ciudadanos?* Disponible en: <https://bit.ly/2SgaxuO> [Consultado el 13 de diciembre de 2018]

Serra, A. 2013. Tres problemas sobre los laboratorios ciudadanos. Una mirada desde Europa. *CTS Revista Iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*. Volumen (8), pp. 283-298. issn: 1668-0030.

Tabakalera. 2018. *Kultura Garaikidearen Nazioarteko Zentroa*. Disponible en: <<https://www.tabakalera.eu>> [Consultado el 20 de noviembre de 2018]

Teamlab. 2019. *Teamlab*. Disponible en: <<https://www.teamlab.art/>> [Consultado el 10 de abril de 2019]

Zabaleta, I. 2019. *Mediación*. Tabakalera. Donostia

Cristina Fernández Espinosa. Educomunicadora, en constante formación. Graduada en los Estudios Superiores de Diseño Gráfico por Bau, Escuela Superior de Diseño y posteriormente Graduada universitaria en Diseño, mención Diseño Gráfico y Comunicación Visual por Bau, Centro Universitario de Diseño de Barcelona. Magister en Comunicación y Educación en la red por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Actualmente Docente en los Estudios Superiores de Diseño Gráfico en EASDI Corella; Escuela de Artes y Superior de Diseño de Corella, centro público perteneciente al Gobierno de Navarra.

Ha sido una de las creadoras del espacio Maker, concretamente coordinadora del espacio Maker audiovisual para la red Civivox del Ayuntamiento de Pamplona.

Anar al cine amb Donna Haraway. En busca d'un cinema situat.

Pau Pericas



Recibido: 10.05.2021

Revisado: 11.06.2021

Publicado: 30.06.2021

Como citar este artículo

Pericas,P., 2021. Anar al cine amb Donna Haraway. En busca d'un cinema situat. *Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad*, 6 (11), pp. 92-111



Resum

En primer lloc, i a través de les nocions d'objectivitat feminista i coneixements situats que proposa Donna Haraway al seu assaig *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature* (1991), aquest article intenta esbrinar com es pot produir un *cinema situat*. La intenció de fons és investigar quan –i en quines condicions– la creació fílmica pot convertir-se en coneixement útil i transferible. L'article incorpora un *teaser* audiovisual del film, emmarcat dins la tesi doctoral basada en una pràctica que porto a terme a la Unitat de Doctorat i Recerca de BAU (UVic-UCC), i proposa la idea de cinema situat com a forma d'anàlisi fílmica. L'objectiu d'aquesta guia és analitzar, tenint en compte sobretot les problemàtiques i contradiccions, el grau de situació de la mateixa creació fílmica, i alhora intentar minimitzar-les.

Paraules clau: teoria del cinema, epistemologia, investigació basada en pràctica, objectivitat feminista, coneixements situats.

Abstract

First, and through the notions of feminist objectivity and situated knowledge proposed by Donna Haraway in her essay “Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature” (1991), this article aims to find out how situated cinema can be produced. The underlying intention is to investigate when—and under which conditions—filmic creation can become useful and transferable knowledge. The article incorporates an audiovisual teaser of the film (framed within the practice part of a PhD programme) that I am currently producing at the Doctoral and Research Unit in BAU (UVic-UCC) and proposes the idea of situated cinema as a form of filmic analysis. With this guide, the aim is to analyze—pinpointing above all the problems and contradictions—the degree of situation in filmic creation itself, while seeking ways how to minimize them.

Keywords: film theory, epistemology, practice-based research, feminist objectivity, situated knowledges.

L'any 1991, la biòloga i filòsofa estatunidenca Donna Haraway va publicar *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. L'assaig –especulatiu, visionari, impur i solidari– em va travessar. És una resposta encoratjadora i útil –amb perspectiva i alguna certesa– davant aquell relativisme tan incòmode de la postmodernitat. L'autora proposa una objectivitat feminista basada en els *coneixements situats*. No existeix l'objectivitat, “la racionalitat és senzillament impossible” (Haraway, 1995, p. 333). De fet, cada vegada que parlem, podem explicitar qui parla i des d'on parla. Fer-se càrrec que parlem des d'un cos, amb unes característiques específiques –gènere, ètnia, nació, classe i molt més– és el primer pas cap a una objectivitat feminista. Els coneixements situats són aquells coneixements que se saben i es manifesten encarnats, parcials, amb una localització limitada i crítics (Haraway, 1995, p. 329), i que es desempalleguen de la veritat en favor d'una perspectiva manifesta, particular i específica, i d'un espai de negociació obert i solidari. La finalitat és que hi hagi millors versions del món. (Haraway, 1995, p. 338).

Des de la seva formació i la seva pràctica dins l'àmbit de les ciències naturals, com a biòloga i zoòloga, l'escriptora denuncia que darrere de la ciència (encara) hi ha el patriarcat¹. En aquesta mirada situada que proposa, l'objectivitat feminista demana fer explícites les relacions que operen entre les implicades i trencar amb les estructures de poder. Haraway proposa una forma de fer epistemologia, de fer ciència, però també de fer política. El coneixement situat ens convida en última instància a *mirar, ser i actuar* de forma situada –encarnada, parcial, negociadora i solidària–, i ens apel·la a totes en la nostra relació amb les altres, amb l'entorn i amb nosaltres mateixes. És tot allò que fem –i no fem– allò que podem fer de forma situada.

La pregunta principal plantejada a la meua recerca doctoral és: Quan, –com i en quines condicions– pot ser la creació fílmica també una recerca acadèmica? Quan pensa el cinema i pot convertir-se en coneixement útil i transferible? Sembla clar que, si Haraway ens proposa una forma de produir coneixement vàlid, i una forma útil i solidària d'entendre l'epistemologia, serà valuós estudiar com podem produir un *cinema si-*

¹ La denúncia apareix al primer apartat del capítol 7 de l'assaig (Haraway, 1995, p. 313-323). Com argumenta Boaventura de Sousa Santos, el patriarcat, el colonialisme i el capitalisme actuen junts (2017). Sobre el tema, també Garcés (2017), Herrero (2018) i Taibo (2017). Em sumo a la proposta a favor d'una objectivitat feminista, decolonial i anticapitalista.

tuat. Rellegir l'assaig de Haraway desplaçant el concepte de *coneixement* situat a *cinema* situat ofereix una reflexió profunda sobre una forma² de creació audiovisual que, parcial i localitzada, pot ser generadora d'un saber vàlid. Amb la mirada posada en la creació fílmica, l'anàlisi detallada de les idees de Haraway permet establir paral·lelismes amb algunes concepcions històriques del cinema, amb les idees d'alguns teòrics i amb la filmografia de diverses cineastes, des del cinema dels orígens fins a l'audiovisual contemporani entès en el seu sentit més ampli.

Un cinema situat és el que –sobretot i abans que res– es produeix de manera parcial i localitzada, el que evita el que és incorpori i universalitzant. “L'única manera de trobar una visió més àmplia és estar en algun lloc en particular” (Haraway, 1995, p. 339). És aquella forma fílmica que no pretén oferir la realitat sinó proposar-ne una perspectiva encarnada i negociable. És un cinema que denuncia els abusos de poder i usa formes d'expressió que no recorren a res determinat per fer-ho. Aquesta forma posicionada de generar coneixement útil que proposa Haraway és alhora política i ideològica. Quan trasllado aquestes primeres idees a la història del cinema, ràpidament em venen al cap els constructivistes soviètics. La ideologia que fonamenta el cinema dialèctic d'Eisenstein exclou tota consideració d'una suposada realitat que tingui en si mateixa un sentit propi. Per al constructivista, “la realitat no té cap interès fora del sentit que li atorguem, de la lectura que en fem.” Des d'aquesta mirada, “el cinema no té pas l'obligació de reproduir la realitat sense intervenir-hi sinó, ben al contrari, reflectir aquesta realitat i oferir-ne al mateix temps un cert judici ideològic” (Aumont, Bergala, Marie i Vernet, 1983, p. 81). Per als soviètics de principis del segle XX, el film és un text per repassar la història i expressar opinions, i el muntatge és la clau de la seva sintaxi. La seva manera de juxtaposar imatges suposa un trencament total de la continuïtat i posa de manifest contrastos crítics, estableix comparacions, crea metàfores, proposa relacions de causalitat i genera símbols. D'alguna manera, el text fílmic dels constructivistes s'assimila a un text epistemològic situat: vol proposar pensament des d'alguna certesa compartida i amb un punt de vista manifest, innovador i crític, sobretot amb qui ostenta el poder.

² “En una pel·lícula tot és forma”, recorda la veu de Johan Van Der Keuken al seu film *Herman Slobbe (Blind Child 2)*, de l'any 1966, que representa dos camperols espanyols que treballen la terra. Menys categòric, Bill Nichols ens recorda que els significants cinematogràfics són imatges i sons, i són sempre concrets, materials i específics. El que els films han de dir no es pot separar de com ho diuen. (Nichols, 1997, p. 18). Al film *Où git votre sourire enfoui?* (Pedro Costa, 2001), Jean-Marie Straub assegura que la forma emergeix a través de la lluita entre la idea i la matèria (fílmica).

Els ulls, assegura Haraway, han estat usats per expressar una perversa capacitat –relacionada amb el militarisme, el capitalisme, el colonialisme i el masclisme– que desencarna el subjecte coneixedor de l'interès del poder. “La vista en aquesta festa tecnològica s’ha convertit en golosia incontenible” (Haraway, 1995, p. 325). La idea connecta directament amb la societat de l'espectacle descrita per Guy Debord a *La Société du Spectacle* (1967). Ara que les relacions socials entre persones estan més mediatitzades per les imatges que mai i ara que tenim un espectre polític internacional dominat per la noció de l'espectacle, quin cinema té sentit produir per atorgar als ulls poder crític i proposar una doctrina de l'objectivitat usable, tot i no ser innocent? “Com es pot aprendre a veure amb l'altre sense pretendre ser l'altre?” (Haraway, 1995, p. 332). Aquesta forma filmica situada, posicionada, no cedeix davant “els mites temptadors de la visió” i proposa un coneixement amb i des del cos, en “color primat” i “visió estereoscòpica” (Haraway, 1995, p. 326).

El cinema situat assumeix la subjectivitat de qualsevol proposta cinematogràfica, sigui del model audiovisual que sigui. “Tot film és un film de ficció”³ (Aumont, Bergala, Marie i Vernet, 1983, p. 100). La suposada neutralitat i igualtat de posicionament és una negació de la responsabilitat i de la recerca crítica. El cinema que estic buscant ha superat aquella idea cartesiana que considera el documental com a un tipus de film *objectiu* que parla sobre la *realitat* sense *posicionar-se*. És precisament amb el reconeixement conscient i manifest de la nostra subjectivitat específica que podem acostar-nos a una nova forma d'objectivitat feminista (postcolonial i crítica amb el capitalisme). Aquest cinema ha abandonat la lògica del *descobrimet* per treballar des d'una “relació social de conversa carregada de poder”. “El món no parla ni desapareix a favor d'un amo descodificador” (Haraway, 1995, p. 342). D'altra banda, res és determinat ni fixe i els objectes de coneixement no són passius ni inerts. (Haraway, 1995, p. 340-343). El cinema situat, doncs, no pretén comunicar el que ha descobert de la realitat, sinó que més aviat pretén

³ Donada la seva matèria d'expressió (imatges en moviment i so), tot film torna irrealitzable el que representa i ho converteix en espectacle. Una peça audiovisual presenta sempre un caràcter fantàstic d'una realitat que no pot copsar del tot. El dispositiu tècnic de filmació i projecció, i la preocupació estètica, també present al cinema del que és real, transformen el missatge en un objecte de contemplació, en una visió, que s'acosta al que és imaginari. Tot objecte és signe d'una altra cosa, està pres d'un imaginari social i s'ofereix com a suport d'una petita ficció. (Aumont, Bergala, Marie i Vernet, 1983, p. 100-102). El pensador Jaques Derrida encara va molt més enllà quan assegura que el cinema ens endinsa a l'univers de l'espectre, “potencia el regne dels fantasmes i la seva capacitat per perseguir-nos”. El filòsof en parla al film *Ghost Dance* (Ken McMullen, 1983).

generar diàleg i reflexió compartida des d'una visió oberta –interpretativa, crítica, mutable i parcial– de la realitat⁴.

Una forma cinematogràfica situada pren també consciència de les implicacions dels mitjans de captació i reproducció d'imatges i sons. Filmar un primer pla amb un teleobjectiu des de la distància o fer-ho amb una lent angular de ben a prop comporta distintes implicacions visuals i emotives, i suposa diferents relacions –físiques, com a mínim– entre la realitzadora i el personatge. “La visió requereix instruments visuals; una òptica és una política del posicionament.” (Haraway, 1995, p. 332). El metacomentari, el que és metacinematogràfic i autoconscient, apareix sovint en la forma fílmica situada. Aquest fet s'aconsegueix precisament perquè es fa explícit el dispositiu mediador entre realitat i audiència. Aquesta encarnació particular i específica del cinema situat no demana només assumir que “el jo que coneix és parcial en totes les seves facetes” (Haraway, 1995, p. 331), sinó també fer-se càrrec de les conseqüències del seu sistema de representació. El film situat es fa autoconscient per posar de manifest la il·lusió, ficció o dramatització, també en l'aspecte més tècnic, matèric i específic de la seva expressió⁵. Per tal d'oferir una anàlisi més profunda a través d'un cas concret, m'agradaria recuperar aquí el film *Los espigadores y la espigadora* (Agnès Varda, 2000). Al film, Varda recorre França en la cerca de persones recol·lectores que, per necessitat o ideologia, busquen objectes o aliments rebutjats per altres persones. La mateixa cineasta es considera també recol·lectora en la mesura que busca i col·lecciona testimonis per al seu film. Per al meu estudi, resulta significativa l'escena en la qual la directora es presenta amb la seva nova càmera i comenta: “Aquestes càmeres noves, digitals i fantàstiques permeten aconseguir efectes es-

⁴ El cinema feminista ha sigut i segueix sent fonamental per a aquest discurs. Incorporar la mirada feminista dins la representació audiovisual ha contribuït enormement a denunciar el poder cisheteropatriarcal i ha permès fer visible un vast conjunt de motius i formes de fer –cabdals per a un cinema situat– que havien estat obviats fins ara. Els feminismes han canviat la manera de percebre el món i han transformat el llenguatge audiovisual. Gràcies a la seva mirada, s'ha començat a representar –de forma honesta, encarnada, crítica, inclusiva i solidària– la intimitat i la quotidianitat, la sexualitat, la família, els drets reproductius, la maternitat, les cures, la violència domèstica... Aquest fet ha estat imprescindible per posar de manifest moltes desigualtats de facto i injustícies legals. Vull destacar l'obra de cineastes com ara Alice Guy, Maya Deren, Yvonne Rainer, Carole Roussopoulos, Barbara Hammer, Ulrike Ottinger, Cecília Bartolomé, Chantal Akerman, Claire Simon, Agnès Varda, Trinh T. Minh-ha, Naomi Kawase, Maria Ruido, Carolina Astudillo i Xiana do Teixeira.

⁵ Del cinema modern al contemporani, són moltes les cineastes que considero que han realitzat films autoconscients i situats de gran valor epistemològic. A banda de les dones cineastes ja esmentades, cal destacar David Perlov, Jonas Mekas, Stan Brakhage, Chris Marker, Johan Van Der Keuken, Pier Paolo Pasolini, Jean Rouch, Jean-Luc Godard, Gustav Deutsch, Raúl Ruiz, Jean-Pierre Gorin, Michal Aviad, Lisl Ponger, Harun Farocki, Hito Steyerl, Gaëlle Vu, Yue-Qing Yang, Carla Subirana, Miguel Gomes, León Siminiani i Andrés Duque. La llista és incompleta, parcial i subjectiva.

troboscòpics, *narcísics* i, fins i tot, hiperrealistes.” Mentre la sentim, ens ofereix imatges d’ella mateixa gravades amb alguns efectes de la càmera: *glitch*, obturacions lentes i sobreexposicions. Fins i tot ens mostra el manual d’instruccions de la càmera. En una altra escena, Varda s’oblida d’apagar la càmera i les imatges mostren el terra mentre la realitzadora es desplaça. Al camp visual apareix també la tapa de l’objectiu de la càmera que es mou al ritme dels passos. La veu de Varda bateja l’escena amb el següent títol: “La dansa de la tapa de l’objectiu”. En ambdues escenes, la mostra del dispositiu de filmació no pot ser més explícita. Per últim, m’interessa també com Varda decideix allargar alguns plans més del que seria habitual en una producció canònica, deixant les cues de les preses muntades, on apareixen comentaris *off the record* dels testimonis. Recordo el cas del primer personatge del film, l’agricultora que rememora l’època en la qual s’espigava a mà. En acabar el seu testimoni a càmera, marxa de pla mentre sentim que diu a algú fora de camp: “M’han enxampat desprevinguda.” Aquest muntatge mostra les costures de la pel·lícula, contribueix a fer el film autoconscient i atorga espontaneïtat, parcialitat i naturalitat als personatges i al text filmic. A més, suposa una resistència contra una estètica imperant.

Un cinema situat és també el que té preferència per adoptar el punt de vista del subjugat, no pas perquè es considera innocent sinó, ben al contrari, perquè es creu que proposa “versions transformadores més adequades, sustentades i objectives del món” (Haraway, 1995, p. 328). És un cinema “contra la visió des de dalt, des d’enlloc, des de la neciesa.” (Haraway, 1995, p. 335). L’autora explicita que les posicions dels subjugats no estan exemptes d’avaluació crítica, desconstrucció ni interpretació. Pensant en la representació audiovisual, convé recordar aquí la idea de la política de la identitat: Qui i en quines condicions es pot erigir per representar a quin col·lectiu oprimint o grup social vulnerable? Com pot la realitzadora treballar d’una manera no jeràrquica amb les dones que no tenen cap poder? Com es pot assegurar que la producció i distribució del film serà pel bé de la comunitat representada⁶?

⁶ Les obres filmiques de les cineastes feministes esmentades conformen una mostra de la bona praxis en la representació de grups socials oprimits i/o vulnerables. Han representat sobretot a les dones, però també sovint a les lesbianes, els gais, els bisexuals, els transsexuals i també altres col·lectius –grups ètnics i dissidents polítics, entre d’altres– que no estan formats per dones. Cal destacar el film *Reassemblage: From the Firelight to the Screen* (Trinh T. Minha-ha, 1982), que suposa un original estudi cinematogràfic de les dones del Senegal rural i va ser una gran influència per a l’etnografia experimental de principis dels anys vuitanta. Al panorama nacional contemporani, destacaria el film *El año del descubrimiento* (Luis López Carrasco, 2020), projectat internacionalment i guanyador de dos premis Goya en aquesta darrera edició, millor documental i millor muntatge.

Una forma de cinema situat no porta les actrius del film –tant si es representen a si mateixes com si representen personatges de ficció– a una posada en escena que no controlen o viuen amb disgust, ni les fa participar en un film que no comprenen. Al contrari, és un cinema inclusiu i participatiu, que vol ser útil per a les dones a les quals representa⁷. Em sembla d'interès comentar aquí la implicació de la cineasta Barbara Hammer en la visibilitat del col·lectiu LGTBIQ. Tal com explica la historiadora, professora i codirectora de la Mostra Internacional de Films de Dones de Barcelona, Marta Selva (2020), la importància de l'obra de Hammer no es basa només en el posicionament polític de l'artista, sinó també en la seva perspectiva comunitària, en el seu treball relacional i en la innovació en les formes de representació. En declarar-se lesbiana públicament, la cineasta va passar a formar part del col·lectiu al qual representava. D'una manera o altra, Hammer s'exposa a pràcticament les més de vuitanta produccions que ha realitzat. Lluny de ser una forma d'egocentrisme, per a la realitzadora això suposa una manera de comprometre's, amb i des del cos, amb el col·lectiu LGTBIQ, que als inicis del seu camí cinematogràfic encara no estava representat.

Bill Nichols reflexiona sobre el problema que suposa la tradició documental que converteix els personatges –ell en diu “actors socials”– en víctimes. “La victimització és una mutilació o assassinat de l'individu per produir una tipificació o estereotip” (Nichols, 1997, p. 132). El cinema situat no simplifica el subjecte que representa, buscant l'encaix en l'estructura del conte mític, ni el degrada fent-li fer el paper que necessita el film en funció del tractament dramàtic de la realitat. “L'objectivitat feminista resisteix la *simplificació en última instància*” (Haraway, 1995, p. 337-338). La política de l'espai, l'estipulació dels límits i el manteniment dels recursos de distanciament són les fórmules que l'autor estatunidenc concreta per evitar la victimització. Podem trobar una excel·lent mostra d'aquests mecanismes al film *El fuego inextinguible* (Harun Farocki, 1969). La pel·lícula denuncia l'ús del napalm a la Guerra del Vietnam i comença narrant l'atac d'una bomba de napalm sobre Thai Binh Dahm, un jove de nacionalitat vietnamita. Durant el relat, lluny de mostrar imatges del país asiàtic en flames o d'éssers humans desfigurats, les imat-

⁷ Per tot el territori català, i a través d'entitats com ara la Cooperativa d'Audiovisuals Drac Màgic i A Bao A Qu, s'estan portant a terme projectes de cinema participatiu de gran valor social, polític i cultural. Pels meus anys d'experiència col·laborant amb el Drac Màgic, opino que el cinema creat en col·lectiu, en projectes participatius i amb finalitats socials no lucratives, és una de les pràctiques més potents d'entre totes les pràctiques filmiques situades.

ges mostren al mateix Farocki, vestit amb americana i corbata, en un interior neutre i assegut davant una taula, llegint el text de Bihn Dahm. El relat oral és terrible –l’afectat va patir cremades al rostre, als braços i a les cames, i va quedar tretze dies inconscient– però les imatges mostrades es distancien completament de l’horror, sortejant la victimització i escapant de la imatge-espectacle. En acabar el relat del vietnamita, el realitzador alemany mira a càmera i fa una pregunta clara i directa a l’audiència: “Com podem mostrar el napalm en acció?” Seguidament, reflexiona en veu alta i descarta mostrar imatges de pells socarrimades i d’éssers humans estrafets. Per tancar l’escena, ell mateix s’apaga una cigarreta al braç i, a través d’una veu *over*, se’ns informa: “Una cigarreta crema a 400 °C. El napalm crema aproximadament a 3.000 °C.” A continuació, la veu dona dades esfereïdores sobre la crema de napalm: allibera gasos tòxics que afecten la respiració, la supervivència és pràcticament impossible a un radi de vuitanta metres, quan crema no es pot retirar de la pell i crema també la carn i, fins i tot, els ossos. L’única imatge que acompanya la veu és un sac de napalm en flames.

El cinema que estic buscant “afavoreix la contestació, la desconstrucció, la construcció apassionada i les connexions entrelaçades, i mira de transformar els sistemes de coneixement i les maneres de mirar” (Haraway, 1995, p. 329). En primer lloc, busco un cinema que desconstrueix, que separa les parts per mirar el tot d’una manera nova i que afavoreix l’anàlisi crítica. A més, estic parlant d’un cinema contestatari, que qüestiona el sistema polític social establert i lluita contra la lògica produccionista de les tradicions binàries occidentals. El cinema situat és evidentment un cinema polític: tota representació –o omisió– és en última instància un acte polític. El cinema situat es preocupa de la política i també de l’ètica de les imatges⁸. “Ocupar un lloc implica responsabilitat a les nostres pràctiques” (Haraway, 1995, p. 333). El film *Margarita y el lobo* (Cecília Bartolomé, 1969) és una tragicomèdia musical que posa de manifest la subjugació de la dona a l’Espanya franquista i proposa una crítica mordaç, a través de la sàtira, de la societat industrial i de consum. Per fer-ho, la cinta usa molts mecanismes diversos que van més enllà del cànon comercial, propis de la *nouvelle vague*

⁸ No només el considerat cinema documental (o cinema del real) i assagístic pot ser situat. Part del cinema híbrid que usa mecanismes propis de la ficció i/o del cinema experimental per parlar del món històric, però també alguns films de ficció, formen part del corpus situat, en la mesura que proposen una mirada local, posicionada, ideològica i dialogant. Són d’interès sobretot aquells films les creadores dels quals es preocupen de l’impacte social i polític abans, durant i després de ser produïts.

i el situacionisme. Destacaria el constant trencament de la continuïtat a través de l'alternança entre un muntatge narratiu i continuïsta i un muntatge fragmentari, inharmoniós i discordant, basat en la repetició de plans, la congelació de fotogrames, la juxtaposició rítmica de plans de molt curta durada i la ruptura de la sincronia entre imatge i so. Pel que fa a la responsabilitat de la cineasta, convé recordar aquí que el film va ser censurat fins a la caiguda del dictador i la directora va passar a les llistes negres del Ministeri de Cultura espanyol durant un llarg període. Bartolomé va dirigir el seu primer llargmetratge –*Margarita y el lobo* és un migmetratge– gairebé una dècada després.

En segon lloc, es proposa un cinema que pretén generar un conjunt de sabers utilitzables sense renunciar a la passió. Des dels seus orígens, l'emoció és una de les dimensions fonamentals del fenomen cinematogràfic. En la meua experiència⁹, l'emoció –l'humor, el drama i el suspens– conté un enorme potencial en l'àmbit de l'educació i l'aprenentatge. Com podem usar l'emoció eficaçment en la transferència de coneixements? Al film *Apuntes para una película de atracos* (León Siminiani, 2018), el director proposa un treball autobiogràfic que és alhora una recerca documental sobre un atracador de bancs madrileny conegut com a “Robin Hood de Vallecas”. El realitzador comparteix tot el seu procés de manera honesta, clara i directa, des del primer contacte amb el lladre, detingut a la presó, fins a la relació personal que estableixen al final del film. El director comparteix les pors, les angoixes i les alegries del contacte amb l'atracador i la realització del film, però també les de caire personal: la relació amb la seva parella, el seu primer embaràs i el naixement del seu fill. Així doncs, d'una manera molt particular i situada, Siminiani s'acosta a la dimensió més personal del lladre i n'ofereix un retrat proper i multidimensional que evita l'estereotip, humanitza l'atracador i problematitza la seva situació. Tot i evitar el sentimentalisme –la cinta és plena de moments humorístics i defuig del que és naïf–, l'emoció està present a la proposta i aporta riquesa i complexitat al personatge i al seu cas particular.

Per últim, es convida a produir un cinema que canviï les formes i les maneres de mirar, que trenqui amb el que està preestablert, que

⁹ El meu treball de camp no està vinculat només als tallers, cinefòrums i projectes de cinema participatiu que he dinamitzat durant una dècada amb el Drac Màgic –amb col·lectius diversos, sobretot infants i joves–, sinó també a la meua activitat com a docent a la Universitat de Barcelona i a BAU, Centre Universitari de Disseny.

abraci l'experimentació a tots els nivells i que busqui solucions formals pròpies i innovadores. El cinema situat és un cinema que estima la diversitat i celebra tota forma d'expressió, també la més poètica i apassionada. És un cinema híbrid, mestís i transdisciplinari. És actiu, mòbil, canviant i imprevisible. És obert, interpretatiu i contestable. És sensible al poder. És un cinema “de tensions, de ressonàncies, de transformacions, de resistències i de complicitats.” (Haraway, 1995, p. 335).

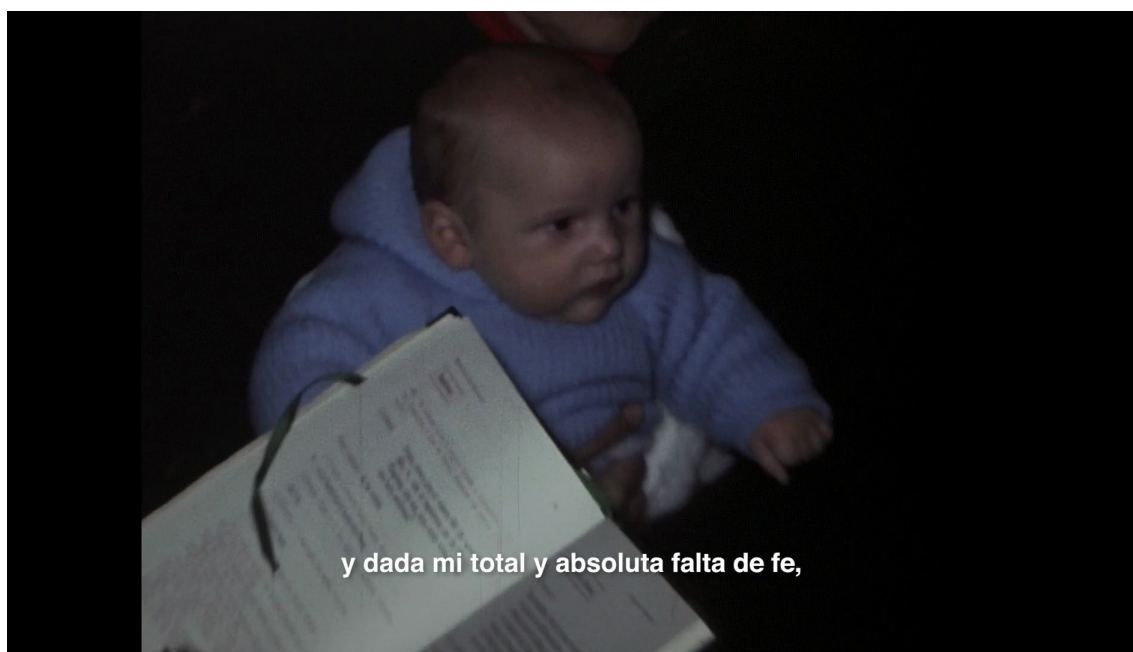
La tesi doctoral que m'ocupa està basada en una pràctica. Em pregunto quan la creació fílmica pot ser font de coneixement vàlid i investigo també a través de la producció i realització d'un film¹⁰. La pel·lícula, en fase d'edició, explica el procés de creació d'un documental sobre una comunitat de religiosos de Barcelona i alhora en fa una anàlisi. La narrativa està centrada en el procés particular i encarnat d'intentar realitzar el documental sobre els frares –el text versa sobre la creació cinematogràfica–, però també repassa alguns aspectes concrets dels caputxins i altres de la meua vida personal i professional que contextualitzen la creació del film i ajuden a situar-me.

A través de la meua veu *over*, sobreposada a les imatges, s'estructura el discurs fílmic mentre estudio des de la pràctica les qüestions del mitjà cinematogràfic. Com puc filmar els caputxins? A quina distància i amb quina lent? Fins on puc posar la realitat en escena per afavorir la filmació? Quan filmo imatges observacionals, com puc oferir indicis de la meua presència com absència? Quan haig d'aparèixer dins l'enquadrament –a través de la imatge o el so– per presentar-me com a observador corpori i específic, sense intervenir més del que cal? La pel·lícula, com altres que recull Gonzalo de Lucas al seu article *Ars Poetica. La veu del cineasta*. (2013), “té un caràcter projectiu, són anotacions i cerques creatives d'un film per fer treballant, no des del paper o el guió, sinó des de l'experiència del cinema: la trobada amb els llocs i la revisió de les imatges.” El film no és només una inspecció i anàlisi de les imatges filmades, sinó també del procés d'ideació i muntatge de la pel·lícula dels caputxins, amb tot el que comporta en l'àmbit creatiu, expressiu, ètic i polític. A banda del metratge filmat al convent de Sarrià, el metratge autobiogràfic i alguns moments de *making of*, la pel·lícula inclou imat-

¹⁰ El web <https://lapelidelscaputxins.cargo.site/> aglutina la comunitat de pràctiques i altres objectes importants per a la meua recerca. El títol provisional del film és *La pel·lícula dels caputxins*.

ges d'arxiu molt diverses i un conjunt de cites filmiques: talls d'altres films que s'han preguntat el mateix, o alguna cosa similar, abans que jo. El film que proposo està basat en el muntatge de materials heterogenis, la qual cosa afavoreix i fa explícites la mescla, la interdisciplinarietat i la juxtaposició poètica, experimental i apassionada.

A continuació, comparteixo una prova de la seqüència inicial del film que pot funcionar també com a primer *teaser* de la proposta.



Teaser del film *La pel·lícula dels caputxins* (Pau Pericas, 2021).



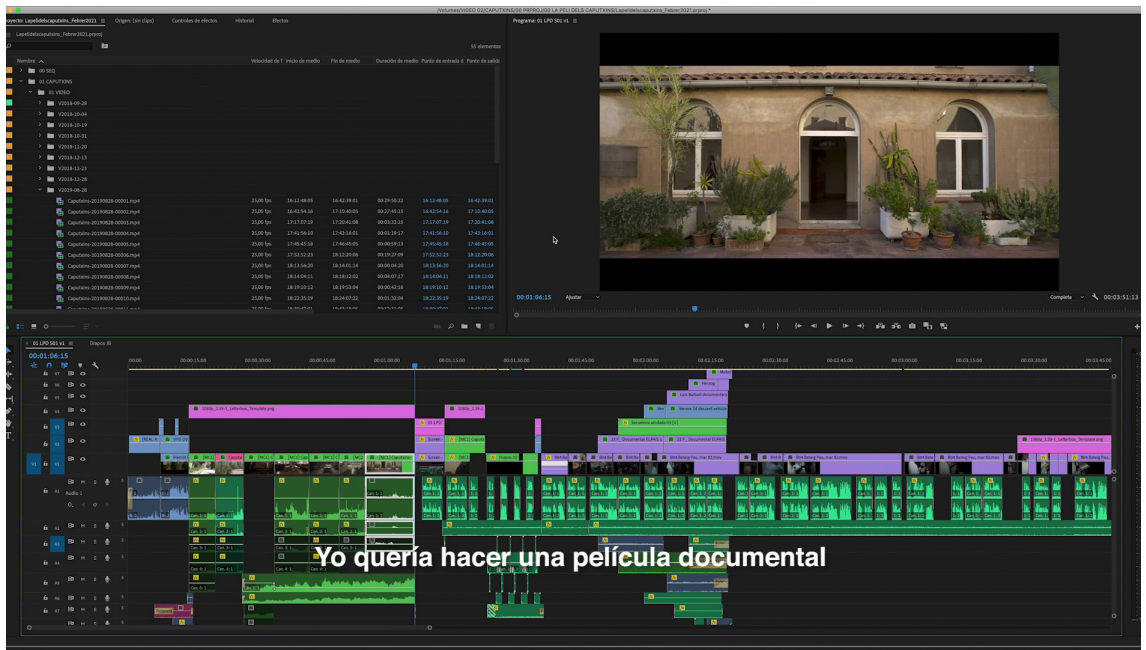
Enllaç codi QR al *teaser* <https://vimeo.com/512080382>

Comparteixó també alguns fotogrames del teaser que considero rellevants i donen testimoni de la varietat de metratges, formats, relacions d'aspecte, textures i composicions de la peça:



qué es el cine exactamente.







Sis fotogrames del *teaser* del film *La pel·lícula dels caputxins* (Pau Pericas, 2021).
El primer inclou una cita filmica de la pel·lícula *Pierrot Le Fou* (Jean-Luc Godard, 1965).

Amb les idees destil·lades de Haraway fins ara, conjuntament amb les obres de les cineastes anomenades, considero que és possible usar la idea de cinema situat com a forma d'anàlisi fílmica. Amb aquesta guia es pot reflexionar sobre el grau de *situació* que podem observar a cada proposta fílmica. No pretenc pas establir un cànon de cinema situat (això seria contrari a la pròpia natura –oberta, experimental, canviant i imprevisible– del cinema que busco), però sí voldria trobar unes línies d'anàlisi, un conjunt d'elements sobre els quals convé reflexionar, cas per cas, de forma particular. Al nucli dur del cinema situat, hi trobem films autoconscients i crítics que proposen una mirada ideològica –explícitament posicionada, però negociadora, oberta i solidària– del món històric que tracten. Aquests films presenten una preferència per adoptar el punt de vista dels col·lectius subjugats, estan disposats a denunciar les relacions de poder, sempre intenten innovar en la forma i cuiden les condicions de producció amb les quals es realitzen. Al cinema situat, resulta cabdal aquella idea que va expressar la ballarina, coreògrafa i cineasta Yvonne Rainer en resposta a Jean-Luc Godard: “No només s’ha de fer cinema polític: s’ha de fer políticament.” (Rainer, 1999).

Aquesta guia per analitzar el grau de situació de qualsevol proposta cinematogràfica m’ha de servir per portar a terme la meua pràctica fílmica –encara per fer– d’una manera situada. D’entrada, apareixen certes contradiccions que plantegen reptes interessants. Com puc defensar una mirada des de l’objectivitat feminista (decolonial i crítica amb el capitalisme) a través d’un film com *La pel·lícula dels caputxins*, escrit i dirigit per un home blanc, europeu i benestant, en el marc d’una tesi doctoral d’una universitat privada que representa una comunitat d’homes europeus de tradició marcadament colonialista? Les problemàtiques són clares. Quines contradiccions seré capaç de minimitzar? I a través de quins mecanismes? Escriure el guió i muntar el film amb certes nocions d’un cinema situat –i un intent d’un primer corpus fílmic– em pot servir per produir un film autocrític que proposi una negociació posicionada i una mirada inclusiva i solidària, no només respecte al gènere, sinó també la raça, l’ètnia, la classe i la religió.

Voldria realitzar un film que ofereixi una visió àmplia des del que és local i encarnat, que no pretengui representar la realitat sinó més aviat presentar realitats plausibles. Com podria legitimar l’apropiació d’imatges íntimes dels caputxins sense mostrar cap mena de vincle

amb mi, sense una relació humana reconeguda i manifesta? Quin és el context que envolta i condiona la producció i realització del film? De la complexa i inabastable realitat que suposa el fenomen dels caputxins de Sarrià, quins aspectes voldria tractar i des de quina perspectiva?

Donada aquesta voluntat contestatària de trencar amb les maneres de mirar preestablertes a la qual ens convida Haraway, *La pel·lícula dels caputxins* vol abraçar l'experimentació i la innovació, tant pel que fa la narració (acció, espai, temps, veu narradora i personatges) com la representació (en la posada en escena, posada en quadre i posada en sèrie¹¹). També es té molt en compte el poder expressiu i creatiu del disseny de so.

En l'àmbit de la narració, es proposa un film vertebrat per la meua pròpia veu que narra en primera persona del singular i fa el film autoconscient, és crítica amb la construcció de la pel·lícula i proposa dubtes i reflexió, tot incloent l'audiència. Es proposa, a més, una narrativa dèbil i fragmentària, plena de digressions per poder saltar en l'espai i el temps i reflexionar sobre la meua manera d'entendre el món, investigar la influència de la forma de filmar de la meua mare en el meu estil i parlar de problemàtiques polítiques i socials que estan esdevenint al meu voltant mentre rodo *La pel·lícula dels caputxins*.

Pel que fa a la representació, em vull centrar en aquells aspectes sobre els quals tinc un control total: la posada en quadre i la posada en sèrie. M'interessen especialment aquelles formes de fer que trenquen amb un llenguatge continuista. Així doncs, voldria evitar la continuïtat entre plans de diferent valor i l'ús del pla-contraplà, i també experimentar amb el contrast entre els diferents metratges usats. El muntatge és l'element fonamental de la construcció del film. Vull defugir el muntatge lineal i continuista, que pretén ser invisible. Al contrari, busco un muntatge que es fa evident, que es fa present per fer notar el film i el seu realitzador. És un muntatge que facilita la hibridació, la digressió i la connexió apassionada, que guia l'audiència i la sotmet a un impacte sensual i/o psicològic. El resultat final vol ser una proposta visualment

¹¹ Aquests tres nivells proposats per desgranar la representació audiovisual provenen del text "Cómo analizar un film" (*Análisis del film*, en la seva versió original, publicada l'any 1990) dels teòrics italians Francesco Casetti i Federico Di Chio. Opino que la classificació és exhaustiva i resulta molt útil per a tota la part visual, tot i que menysté la part sonora.

heterogènia –fragmentària, canviant i mestissa–,– que juga sovint al collage, amb composicions de diferents imatges en pantalla partida que trenquen la linealitat de l'espai i el temps. La repetició i la parada, els dos aspectes transcendents del muntatge cinematogràfic que destaca Giorgio Agamben (1998), s'usen al film al servei de l'anàlisi i el pensament de les imatges.

Com en el cas del tractament visual, el tractament sonor de la pel·lícula vol cercar també a consciència la hibridació i la mescla. El disseny sonor del film intenta descentrar la importància de la mirada per atorgar valor creatiu i expressiu a la mescla de les veus, els efectes de so i la música. A banda de treballar amb el so directe en sincronia, la pel·lícula planteja a vegades un disseny de so experimental creat mitjançant capes sonores complexes, amb formes de repetició, *scratch*, silenci i desconcordança entre imatge i so.

Referències

Agamben, G., 1998. *L'immagine et la mémoire*. París: Éditions Hoëbeke.

Apuntes para una película de atracos, 2018. [film] Dirigit per León Siminiani. Espanya: Pandora Cinema.

Aumont, J., Bergala, A., Marie, M., Vernet, M., 1996. *Estética del cine. Espacio filmico, montaje, narración, lenguaje*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.

Casetti, F. i Di Chio, F., 1990. *Cómo analizar un film*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.

De Lucas, G., 2013. Ars poetica. La veu del cineasta. A: *Cinema Comparat/ive Cinema*, n. 3, p. 47-57.

Debord, G., 1967. *La Société du Spectacle*. París: Gallimard.

El año del descubrimiento, 2020. [film] Dirigit per Luis López Carrasco. Espanya i Suïssa: LaCima Producciones i Alina Film.

Garcés, M., 2017. *Nova il·lustració radical*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Ghost Dance, 1983. [film] Dirigit per Ken McMullen. EEUU: Channel 4 Television i ZDF.

Haraway, D., 1995. *Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.

Herman Slobbe, 1966. [film] Dirigit per Johan Van Der Keuken. Holanda: VPRO.

Herrero, Y., 2018. *Miradas ecofeministas para revertir la guerra contra la vida*. [vídeo] CENDEAC, 23 de maig de 2018. Recuperat de <<https://youtu.be/Zg2eEs5sIhI>> el 21 d'abril de 2021.

Los espigadores y la espigadora, 2000. [film] Dirigit per Agnès Varda. França: Ciné Tamaris.

Margarita y el lobo, 1969. [film] Dirigit per Cecília Bartolomé. Espanya: Escuela Oficial de Cinematografía (EOC).

Nichols, B., 1997. *La representación de la realidad. Cuestiones y conceptos sobre el documental*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.

Nicht lösches Feuer, 1969. [film] Dirigit per Harun Farocki. Alemanya: Deutsche Filmund Fernsehakademie Berlin.

Où git votre sourire enfoui?, 2001. [film] Dirigit per Pedro Costa. França i Portugal: Contracosta Produções.

Pierrot Le Fou, 1965. [film] Dirigit per Jean-Luc Godard. França i Itàlia: Dino de Laurentiis Cinematografica.

Rainer, Y., 1999. *A Woman Who...: Essays, Interviews, Scripts*. EEUU: The Johns Hopkins University Press.

Reassemblage: From the Firelight to the Screen, 1982. [film] Dirigit per Trinh T. Minha-ha. EEUU: Jean-Paul Bourdier.

Selva, M., 2020. *Marta Selva - Sesión Especial Barbara Hammer*. [vídeo] Festival Punto de Vista, 3 de març de 2020. Recuperat de <<https://youtu.be/xjvyX6B5ZJs>> el 9 de juny de 2021.

Sousa Santos, B. de, 2017. *Justicia entre saberes: epistemologías del sur contra el epistemicidio*. Madrid: Editorial Morata.

Taibo, C., 2017. *Colapso: capitalismo terminal, transición ecosocial, ecofascismo*. Buenos Aires: Libros de Anarres.

Soc en **Pau Pericas Bosch**, realitzador audiovisual i professor associat a la Universitat de Barcelona i a BAU, Centre Universitari de Disseny. Soc llicenciat en Comunicació Audiovisual per la Universitat de Barcelona, màster en Estudis de Cinema i Audiovisual Contemporanis per la Universitat Pompeu Fabra i doctorand en Estudis Culturals a la Unitat de Doctorat i Recerca de BAU (UVic-UCC). Investigo sobre la creació audiovisual entesa com a mitjà d'expressió i forma de coneixement, l'ètica de les imatges i la posició de la realitzadora.

Learning machines. Prototipado experimental en torno al diseño, la materia y los saberes tácitos

Ana Guerrero



Recibido: 10.05.2021

Revisado: 10.06.2021

Publicado: 30.06.2021

Como citar este artículo

Guerrero,A., 2021. Learning machines. Prototipado experimental en torno al diseño, la materia y los saberes tácitos. *Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad*, 6 (11), pp. 112-139



Resumen

Esta investigación tiene por objetivo evaluar y analizar cuáles son las prácticas ligadas al prototipado que nos permiten cuestionar los sistemas clásicos de producción del conocimiento, así como explorar las tensiones y oportunidades que entrelazan la experiencia con el aprendizaje directo del conocimiento tácito.

Me interesan los artefactos-dispositivos-procesos que hacen posible el cambio, la transformación y el aprendizaje del conocimiento que se está generando. Artefactos que investiguen, diseñen y cuestionen formas de producción de saberes prácticos. Prácticas sensibles al proceso de generación de conocimientos en la acción a partir de la experiencia y el diálogo con lo material.

En este caso, se parte de máquinas que se presentan como un método de investigación en el campo del diseño, como una plataforma de expresión y una herramienta inmediata que activa experiencias, donde pensar con otros no se limita a lo humano de manera performática. Máquinas con un hacer que deambula entre las lógicas de la producción digital y la artesanal, que habitan y exploran un umbral incierto de agencias mediadas por la materia.

El azar, la intuición y, a veces, la suerte, aparecen de forma inevitable en el proceso. Es necesario no tener una idea preconcebida del resultado y dar cabida a los accidentes y errores. Procesos donde la experimentación es una parte crucial, un espacio donde descubrir nuevas relaciones, posibilidades, límites y diálogos.

El prototipado de las máquinas cuestiona los paradigmas del saber, los tensa y posibilita encarnar saberes que, posteriormente, pueden ser trasladados a través del diseño como espacio, así como herramienta donde concluyen estos conocimientos.

Palabras clave: diseño, aprendizaje, experiencia, fabricación digital, artesanía

Abstract

This research aims to investigate and question which practices linked to prototyping allow us to question the classic systems of knowledge production. To explore tensions and opportunities that intertwine experience with the direct learning of tacit knowledge.

I am interested in the artifacts-devices-processes that enable the change, transformation and learning of the knowledge that is being generated. Machines that perform acts that wander between the logics of digital and artisanal production, inhabiting and exploring an uncertain threshold of agencies mediated by matter.

In this case, starting from machines that are presented as a method of research in design, as a platform for expression and an immediate tool that activates experiences, where thinking with others is not limited to the human, in a performative way. Machines that perform acts that wander between the logics of digital and craft production, inhabiting and exploring an uncertain threshold of agencies mediated by matter.

Chance, intuition and, sometimes, luck appear inevitably in the process it is important not to have a preconceived idea of the result, as well as to allow some space for accidents and errors. Processes where experimentation forms a crucial part, a space in which to discover new relationships, possibilities, limits and dialogues. The prototyping of the machines questions the paradigms of knowledge, tenses them and makes it possible to embody knowledge that can later be transferred through design as a tool where this knowledge concludes its journey.

Keywords: design, learning, experience, digital fabrication, craftsmanship

El hacer: la práctica como investigación

El “hacer” como poder, como acción de empoderamiento y libertad. El hacer como gesto cosmopolítico, como posibilidad de abrir fronteras, establecer diálogos y negociaciones en torno a los objetos que componen nuestro entorno, y como espacio donde repensar el famoso “saber es poder” de Foucault, siendo conscientes de los otros saberes que se producen en la acción y de las verdades que se presentan al centrar las reflexiones en el prototipado.

Pablo Sztulwark defiende, en *Componerse con el mundo. Modos de pensamiento proyectual* (2015), que la posibilidad de transitar desde la disciplina al campo del proyecto sigue siendo una tarea necesaria. Además, debemos considerar que, cuando nos preguntamos por cuestiones que se salen de ámbitos disciplinarios determinados, estamos pensando en la problematización como construcción de relaciones nuevas y no automáticas. Sztulwark aclara que estas cuestiones están más cerca de ser aprendizajes provisorios situados en contextos determinados que certezas incuestionables fácilmente generalizadas o explicadas automáticamente.

Proyectar en diseño tiene su especificidad, puesto que es un procedimiento que construye el mundo físico y material donde se despliega la vida.

Según Sztulwark, pensar críticamente implica producir nuevas preguntas capaces de forjar nuevas relaciones entre los saberes, lo cual no significa, en los campos creativos y prácticos como los de la arquitectura y el diseño, desdeñar aquellos saberes que conforman nuestra plataforma de conocimiento. Si pensar es hacer de cada cosa un problema, y si problematizar es poner en cuestión la potencia de un saber frente a un problema nuevo, nos podríamos preguntar si el saber es simplemente una construcción de la realidad y, por tanto, una mirada sobre el mundo de lo real.

Históricamente, el conocimiento se ha dividido en dos grandes grupos: el conocimiento explícito y el conocimiento tácito.

Esta investigación pone el foco en el segundo tipo de conocimiento, el tácito. Se trata de un concepto creado por el científico y filósofo Michael Polanyi (1891-1976) en el libro *Knowing and Being* (1969). Polanyi definió el conocimiento tácito como “aquello que sabemos y que no puede ser comunicado completamente por medio de palabras”, entendiendo el “sabemos” como una habilidad o capacidad de desempeño y no como un simple dato o una información que tenemos en la mente.

El tácito es un conocimiento que está estrechamente vinculado a la experiencia individual; implica crear y reconocer creencias personales, perspectivas y posicionamientos. Por eso es poco visible y mucho más difícil de transmitir por medios tradicionales que el explícito.

Se desarrolla desde la experiencia directa y la acción, y es altamente pragmático. Pasa por lo vivencial, lo corporal, y posee una gran especificidad, ya que únicamente lo poseen los actores del contexto donde se produce. De Souza defendía que es imposible su acceso sin la interacción directa y personal con los actores que lo poseen. Su transferencia depende principalmente del esfuerzo creativo para expresarlo.

“La principal característica de la transmisión del conocimiento tácito es que su acceso es imposible sin la interacción directa y personal con los actores que lo poseen, pues su transferencia depende principalmente del esfuerzo creativo para expresarlo a través de imágenes verbales, metáforas, símbolos heurísticos y analogías”. (De Souza, 2000).

Brown y Duguid (1998) consideran que parte del conocimiento se produce y mantiene colectivamente. Estos autores defienden que el conocimiento se genera fácilmente cuando se trabaja conjuntamente, siendo este fenómeno denominado *comunidad de prácticas*. A través de la práctica, una comunidad desarrolla una comprensión compartida sobre lo que hace, cómo lo hace y cómo se relaciona con las prácticas de otras comunidades de práctica. De esta forma el *know how* (la dimensión técnica del conocimiento) comprende la habilidad para poner en práctica el *know that*. Por otra parte, el *know how* es importante a la hora de convertir el conocimiento en operativo.

Artesanía y fabricación digital: ¿opuestos?

Los aparatos son dispositivos de destino que hacen época. Un mismo arte puede ser maquinizado de manera muy diferente. La invención de los aparatos procede del desajuste y la diferenciación, que tiene el sentido de una necesaria emancipación. Lo que implica que las únicas verdaderas revoluciones no son políticas, sino culturales. La invención de un medio de comunicación es una cosa, la de un aparato, otra distinta. Una revolución cultural es el surgimiento de un aparato (Déotte, 2013).

La tradición de los oficios vinculados a la artesanía está adquiriendo cada vez mayor valor y estima en un momento en el que avanzar parecía ir solo de la mano de un mundo completamente mediado por lo tecnológico. Hace tiempo que tenemos

la idea de que la artesanía y la tecnología habitan en mundos casi opuestos. Ambas responden a conceptos muy distintos, y todos tenemos en mente ideas que rápidamente se asocian a ambas. Mientras que la artesanía evoca el sabor de épocas pasadas, del trabajo bien hecho, de técnicas que sobreviven gracias al trabajo de unos pocos donde la pericia manual prevalece, la tecnología nos sugiere progreso, vértigo, modernidad y también estandarización. En mi opinión, no tienen que estar necesariamente separadas, sino que debemos saber cuándo utilizar cada una según el objetivo al que queramos llegar o el tipo de trabajo que estemos llevando a cabo. Al fin y al cabo, muchas de las tecnologías parten de la imitación de los procesos manuales para facilitarlos u optimizarlos.

Considero que un posible camino hacia las prácticas futuras en el ámbito del diseño y de otras disciplinas creativas, puede ir orientado hacia una hibridación entre “mano y máquina”, que aceptaría la tecnología como aliada y no como enemiga. Algunas disciplinas en las que la tradición de lo manual perdura ven en las nuevas tecnologías una competencia desleal, pues competir con los ritmos acelerados en los que está sumergida la industria es inviable y difícilmente alcanzable. Esto se traduce de forma directa en el precio de lo que se produce, quizá por eso acudimos a un Ikea antes que a un carpintero de barrio si queremos un mueble.

Pero la tecnología puede ser algo más, una herramienta de extensión de nuestro propio cuerpo y saber: impresiones 3D que se adaptan a cada individuo, fresadoras (CNC) con acabados manuales o prototipos hechos con una cortadora láser sobre los que pensar posteriormente.

Haceres manuales

En su libro *El Artesano* (2008), Richard Sennett explica la relación entre las herramientas y las máquinas, así como el desarrollo de las habilidades que requiere el artesano y su actitud ética. Toda artesanía se fundamenta en una habilidad desarrollada en alto grado. Como decía Pallasma, (2014), la repetición conforma la experiencia. La recompensa emocional que ofrece la artesanía con el logro de conseguir una habilidad es doble: el artesano se basa en la realidad tangible y puede sentirse orgulloso de su trabajo. Sennett establece dos argumentos básicos acerca de la interacción entre las acciones físicas de la mano y la imaginación.

Sennett aborda todas estas prácticas como si se trataran de laboratorios en los que es posible investigar sentimientos e ideas. El artesano necesita desarrollar relaciones específicas entre el pensamiento y la creación, entre la idea y la ejecución, la

acción y la materia, el aprendizaje y la ejecución, la identidad propia y la obra, y entre el orgullo y la humildad, e incorporar la herramienta e interiorizar la naturaleza del material.

Uno de los aspectos de la lógica de la transmisión que plantea la artesanía es el de pasar el conocimiento de generación en generación. Los llamados “métodos de caja negra” recogían todas esas actualizaciones metodológicas en las que el diseñador-artesano no pretendía establecer el control estricto sobre los motivos y sus decisiones proyectuales. Los métodos tradicionales de la artesanía son de este tipo: el artesano sabe lo que hace pero tiene grandes dificultades para mostrarlo, explicarlo y transmitirlo paso a paso. Las dificultades se agravan si pretendemos que expliquen las profundas relaciones de causa-efecto que se dan entre la información disponible y los resultados de sus decisiones formales.

El dispositivo que se plantea, entonces, debería tener como objetivo construir materiales para pensar, para crear y, por qué no, para inventar.

El taller como espacio de aprendizaje

Sztulwark defiende que la enseñanza de nuestra disciplina se desarrolla en los talleres, que es un trabajo de taller. Esa configuración espacial y de usos que representa este ámbito forma parte de una cierta naturalización de la tarea de la enseñanza de la arquitectura y del diseño que habría que replantear.

Si consideramos el espacio del taller en relación con el proceso de creación, podemos ver que la idea misma del taller remite a un proyecto dentro del cual el pensar se asocia a una materialización. Si el taller se toma solo como ámbito de configuración espacial dentro del cual desarrollar una cierta práctica individual o grupal, pero no como un espacio de pensamiento colectivo, nos encontramos con una práctica desnaturalizada. Por eso interrogar el espacio del taller supone considerar lo que significa pensar con otros.

Los artistas y artesanos que trabajaban en las logias (comunidades de trabajo desarrolladas en los siglos XII y XIII que trabajaban en la construcción de una gran iglesia, generalmente una catedral), adquirieron la cualificación necesaria aprendiendo de un maestro y realizando prácticas sobre el terreno según el principio de imitación (enseñar-copiar). Las reglas del gremio coartaban en gran medida la libertad de expresión individual.

Los talleres artesanales y sus maestros conviven ahora con la existencia de los talleres de fabricación digital, más comúnmente conocidos como *fab labs*, espacios de innovación, creación y experimentación, muy vinculados a la sociedad y sus cambios emergentes. Estos espacios fueron impulsados por el MIT (Massachusetts Institute of Technology) en el año 2000.

Haceres digitales

El término *fabricación digital* surgió hace años y, aunque el propio nombre lo define –la digitalización de los procesos de fabricación–, son muchos los factores que intervienen, desde el entendimiento más técnico hasta las redes y comunidades que se generan en sus espacios y la forma de compartir conocimiento.

En su artículo *Fab Labs y makers: cultivar otras subjetividades* (2019), José Pérez de Lama propone un listado de las razones más comunes y destacadas por las que algunas personas entran a formar parte de la comunidad de *makers*, que catalizan estos «nuevos» laboratorios de creación.

Una de las principales razones sería la del placer de hacer, la posibilidad de hacer cosas físicas y, relacionado con esto, la posibilidad de hacerlo por nosotros mismos dentro del movimiento *Do It Yourself*, que aparece en la década de 1960-70, o *Do It With Others*, que contrasta con la dependencia de los sistemas globales de producción, los cuales nos resultan complejos de comprender y acceder. De esta forma actuamos de agencias en la construcción de nuestro propio mundo, que podemos expresar e incluso inventar¹.

Esto genera un sentimiento activo en la interpretación y la construcción del mundo contemporáneo. Además, esto se produce, no como individuos aislados, sino como parte de una comunidad local, de cada *fab lab* o grupo de *makers*, y una de una comunidad global. Otras de las razones que se apuntan es el interés por aprender en espacios y de maneras diferentes de las habituales.

La posibilidad de habitar espacios en los que prima el intercambio de conocimientos, abre grandes posibilidades y oportunidades de aprender, compartir, hacer y

¹ Whole Earth Catalog (1968-1972). Fue un fanzine contracultural que ofrecía herramientas y sugerencias para optimizar la vida cotidiana. Se considera un precursor en papel de los buscadores de internet como Google, o incluso de internet mismo, por su intención de poner al alcance del lector «todo» el conocimiento generado por la humanidad. Entre la información que se podía encontrar en él había resúmenes de textos científicos, guías de estilo de vida, recetas de cocina vegetariana, artículos sobre misticismo hindú, budista y New Age, tutoriales de DIY, consejos para la protección del medio ambiente, etc.

decidir acerca de nuestro efecto sobre el entorno y cómo éste nos afecta para transformarlo pensando en el bien común.

Haceres que convergen

El término artesano ha evolucionado con los años hasta lo que ahora se conoce como «artesano digital» o «artesano postdigital». Muchos artesanos reniegan de estas tecnologías (por desconocimiento o tradición), y vinculan la artesanía a procesos manuales y, a través de ello, al desarrollo de habilidades en la construcción y manufactura de objetos. Pero lo cierto es que muchos otros se han sumado al movimiento y comparten procesos creativos y productivos con otras disciplinas como, por ejemplo, el diseño, e incorporan al saber hacer manual las ventajas de las nuevas tecnologías.

“Partisans for craft - I count myself among them - may be tempted to simply celebrate the relevance of hand skill in the context of innovation. We are relieved (possibly even pleasantly surprised) to find that artisanal know-how still has a role to play in innovation. Yet this is not going far enough. We should not simply see craft as the static ground from which the digital emerges. Instead, we should understand the interaction between the analogue and the digital as recursive, with each array of techniques decisively inflecting the other.” (Adamson, 2015)

Noam Dover 2, en su proyecto *Embracing the digital to the handmade* (2017), une la tecnología digital con métodos de elaboración de moldes de soplado de vidrio. El proyecto trata sobre el potencial del vidrio soplado en molde y su capacidad para contar la historia de su propio proceso de fabricación. Incorpora la fabricación digital en el proceso de creación de los moldes para generar innovaciones y nuevos conocimientos en la artesanía produciendo nuevas técnicas y culturas materiales.

“Los artesanos habían inventado el torno de alfarería; ellos crearon la cerámica, las ollas y los metales y vidrio fundidos y refinados; fabricaron tubos de metal para soplar el vidrio. El enfoque innovador de la fabricación de herramientas es muy relevante para la forma en que percibo que nosotros, los artesanos, podemos innovar y aplicar nuevas tecnologías a nuestro oficio”. (Dover, 2017).

Prototipar como gesto cosmopolítico

El diseño cosmopolítico adopta la lógica de lo infradeterminado, una transformación localizada y continua capaz de crear las condiciones para la negociación y la colaboración entre diversas entidades. Las alteraciones que se producen con este diseño hacen visible la variedad de posibilidades contenidas de la realidad.

El diseño siempre es codiseño, los materiales diseñan, tienen una acción. Cualquier proyecto es participativo, más allá de lo humano. Prototipar es, por lo tanto, una acción performativa continua, una acción que vuelve repetidamente a transformar un mismo objeto para buscar otras maneras de negociación con los usuarios o aquellas entidades a las que el objeto se destina. Es una transformación localizada y continua, capaz de crear condiciones para la negociación y la colaboración, pero no podemos diseñarlo todo. Cualquier acción nuestra se compone de una serie de acciones de otras entidades. Prototipamos con materia, tecnología, otros humanos, otros no humanos... todos, en mayor o menor medida, participan de la acción.

Actualmente la tecnología desempeña un papel esencial en todo lo que producimos y pensamos. Tendemos a pensar que la tecnología es neutral (Winner), pero en su diseño ya lleva inscrita una teoría política. Bruno Latour decía que para cada programa hay un contraprograma; las tecnologías sirven como herramientas políticas porque delegan en el material y traducen una necesidad social en individual.

Cosas que hablan

En el texto *The prototype: more than many and less than one* (año), Alberto Corsín reclama la creación de prototipos como un discurso cultural actual y los analiza como figuras de suspensión y expectativa. Coloca el prototipo en una posición privilegiada desde donde examinar algunos debates clave en la teoría social actual, que se alimentan de los debates más recientes sobre la materialidad del proceso político. Para Corsín, el prototipo funciona como descriptor, tanto para un objeto epistémico como para una cultura epidémica. Es un lenguaje y una referencia para una nueva conciencia tecnopolítica de oficio, habilidad y autoorganización comunitaria, y explica que las cualidades experimentales y abiertas

de los prototipos se han convertido en un sustituto de nuevas experiencias culturales y procesos de democratización. Son cosas que hablan y generan un debate sobre las cualidades objetivas y materiales de la cultura. También sitúa el «prototipo» actual como una «trampa» para una figura contemporánea de posibilidad y expectativa. El trabajo de esa trampa sería mantener la socialidad en suspensión.

Los objetos que se presentan en esta investigación son, por lo tanto, artefactos performáticos que muestran cualidades experimentales y de coproducción con otros. Es imprescindible entender estos dispositivos como prototipos, y volver a ellos una vez puestos en marcha. Observar la reacción humana y matérica y volver a empezar, transformando la pregunta y evolucionando de forma conjunta.

La máquina como concepto complejo

Maurizio Lazzarato en el texto *La máquina* (2006) interpreta el punto de vista de Deleuze y Guattari, y afirma que el capitalismo no es un «modo de producción», ya no es un sistema, sino un conjunto de dispositivos de servidumbre maquínica y, a la vez, un conjunto de dispositivos de sujeción social. Afirma que los dispositivos son máquinas y remarca, siguiendo a Deleuze y Guattari, que las máquinas ya no dependen de la *techné* sino que la máquina tecnológica es solo un caso de maquinismo. Defiende que hay máquinas técnicas, estéticas, económicas, sociales, etc., en las que las funciones, los órganos y las fuerzas del hombre se agencian con ciertas funciones, órganos y fuerzas de la máquina técnica; juntos constituyen un agenciamiento.

La máquina no es solamente la totalidad de sus piezas, los elementos que la componen: “es portadora de un factor de autoorganización, de *feedback* y de autorreferencialidad incluso en su estado maquínico” (Bryan, 2014). Tiene un poder, el poder de abrir procesos de creación. De este modo, por extraño que pueda parecer para la tradición del pensamiento occidental, la «subjetividad» se encuentra a la vez del lado del sujeto y del lado del objeto.

Las maquinarias de servidumbre y de subjetivación trabajan sobre las relaciones. Su acción, según la definición de poder de Foucault, es una acción sobre una acción posible, una acción sobre individuos «libres»,

que siempre pueden actuar de forma diferente. Esto no implica solamente fracasos eventuales en la sujeción, resultados imprevisibles, la activación de desviaciones, de trucos, de resistencias de los individuos, sino también la posibilidad de procesos de subjetivación independientes, autónomos. Encontramos aquí el concepto de: «máquina abstracta».

La razón ontológica de la máquina es hacer, no ser.

Una máquina es todo aquello que produce un conjunto de operaciones y efectos, estos efectos pueden ser de naturaleza tan diversa como todas las entradas que la atraviesan en diferentes contextos históricos y culturales. Por ejemplo, Levi R. Bryant afirma que las grandes obras de arte son máquinas porque resuenan, porque son capaces de producir nuevas manifestaciones locales como resultado de las otras entidades existentes. De alguna manera manejan el medio cultural e histórico en el que «caen» o aparecen, produciendo algo nuevo con el resultado. Divide las máquinas en poderes y manifestaciones: los «poderes» son las características de esa máquina, independientemente de si alguien los conoce, los ha observado o si la máquina está activa o no, mientras que las manifestaciones son el producto de la operación de un poder en una entrada particular.

Frente a una máquina, nuestro primer pensamiento no se centra en sus propiedades o cualidades, sino en sus operaciones. La máquina es algo que funciona. En su libro “*Onto-cartography. An ontology of Machines and Media*” (2014), Levi R. Bryant agrega a la definición de máquina la necesidad de la producción no solo de una entrada, sino también de una salida. Las entradas realizan una transformación a través de una operación y pueden originarse desde fuera de la máquina o desde dentro. Por ejemplo, una entrada puede originarse dentro de nuestro cuerpo.

Las máquinas: hacia una investigación tácita en el diseño

Las máquinas se presentan como un método de investigación en el diseño, como una plataforma de expresión y una herramienta inmediata que activa experiencias mediando entre lo humano y lo no humano de manera performática. De forma intuitiva, genero máquinas o sistemas mecanizados que permiten generar un umbral de incertidumbre.

La máquina como camino, que pasa por lo material pero en la que el peso o el interés mayor no recae en el resultado, sino en el proceso y en la máquina que lo produce. Más que una investigación que pone el foco en la experimentación material, podría decirse que es una experimentación procesual.

“Si aceptamos como altamente improbable la aparición de un control total del proceso, también tendríamos que aceptar como muy improbable la existencia de lo que sería un método único”
(Martí Font, 1999. p. 150)

La máquina tiene que hacer una cosa distinta de lo que ya sé, de lo que ya pienso, de lo que ya siento. Ha de tener algo incomprendible, incontrolable para mí. Lo decisivo, desde el punto de vista de la experiencia, no es de qué máquina se trate, sino de lo que nos pasa cuando la utilizamos. Una persona que utilice la máquina y no note nada, no vea esa realidad de otro modo, no se cuestione su uso, estructura o estética o no le genere nuevas preguntas, será una persona que no haya tenido una experiencia.

Levi R. Bryant desarrolla, a partir de la obra de Deleuze y Guattari, la teoría de que las máquinas son binarias, que pueden acoplarse a otras máquinas que proporcionan un flujo; esta segunda máquina funciona como un medio. La consecuencia de esto es que las máquinas, al realizar operaciones en los flujos o las entradas, tendrán que lidiar con los poderes que caracterizan estos flujos. Es por esta razón que las máquinas no son soberanas de los flujos que las atraviesan. [...] En otras palabras, hay muchos casos en los que las máquinas que fluyen a través de una máquina modifican la máquina. (Bryant, 2014)

En las máquinas que propongo, el cuerpo interviene en todas ellas como medio, como la segunda máquina que permite que se desencadene el proceso. Y aunque siempre se necesite al ser humano para iniciarla, ya sea pulsando un botón que active un mecanismo o girando una manivela, estas máquinas requieren de una implicación manual y corporal completa. Este tipo de máquinas me interesan porque exigen humanidad.

- ¿Hasta dónde se extiende el límite de las máquinas?*
¿Qué producción de estéticas y conocimientos se generan?
¿Qué realiza la máquina y cómo dialoga con el contexto?

Las máquinas utilizan técnicas que no podemos dominar por completo. La coincidencia y la intuición desempeñan un papel imprescindible en el uso de la propia máquina y en los objetos resultantes.

El azar, la intuición y, a veces, la suerte aparecen de forma inevitable en toda la investigación; es necesario no tener una idea preconcebida del resultado y dar cabida a los accidentes y errores. Es así como han surgido realmente la mayoría de las experimentaciones, mediante derivaciones de “fracasos” anteriores, como nuevas opciones y oportunidades que toman forma confiando en las sensaciones y la propia intuición. El camino entre la máquina y el objeto que produce es siempre inseguro y discontinuo, pues todas las máquinas poseen un componente de aleatoriedad. ¿Cómo afecta la aleatoriedad y el cuerpo a las estéticas y a los aprendizajes? ¿Hasta dónde puedo intervenir o controlar el proceso? Esto es lo que las hace interesantes, el hecho de no saber qué esperar.

La toma de decisiones formales de las máquinas nunca es neutra, siempre responde a una serie de características y premisas que han de cumplir. En primera instancia, han de ser accesibles materialmente, cuanto más fácil de conseguir sean los materiales de las que están hechas, más fácil resultará que otra persona se aventure a replicarlas, a modificarlas o a comenzar un proceso semejante con otras máquinas.

Todas ellas responden también a un ejercicio de simplificación de otra versión anterior sobre la que se basan y sobre la que se han modificado en mayor o menor medida. Para que esto funcione es necesario un proceso de síntesis, análisis y entendimiento de la propia máquina, que pasa por prototiparla. Aunque las máquinas constan de piezas sencillas de manufacturar, me he servido de las herramientas de fabricación digital para construirlas, sobre todo de la fresadora CNC para cortar la madera, que es el material de base de todas mis máquinas.

Como diseñadora, asumo el papel de intérprete entre la necesidad de responder a la pregunta de esta investigación (¿qué prácticas ligadas al prototipado nos permiten cuestionar los sistemas clásicos de produc-

ción del conocimiento?), y las máquinas como resultado de un proceso experimental que tienen como objetivo responder a esta pregunta o, más bien, abrir el debate y entablar un diálogo entre las disciplinas que nos ocupan y sus modelos de producción. Esta práctica pasa por mi saber hacer, con toda la sensibilidad estética y técnica que eso conlleva. Si bien es cierto que, como ya hemos visto anteriormente, la experiencia y el conocimiento tácito que se produce en la acción es muy compleja de transmitir y que esta investigación se basa en mi experiencia particular prototipando estos objetos, intentaré asumir el reto implícito de transmitir con palabras e imágenes el camino que ha construido este proceso. Quisiera advertir al lector de que este texto no pretende en ningún momento funcionar como una suerte de manual o de instrucciones a seguir, y que espero que esta investigación pueda motivar el comienzo de (otros) procesos propios.

Comenzar a maquinar

Una de las premisas con las que se origina la búsqueda es la de poner a prueba la copia como método de aprendizaje radical. Copiar para recrear, rehacer y repensar. La copia de una máquina como forma de apropiación o uso y transformación para generar otras maneras de experimentación tácita. Copiar máquinas de forma radical ya es aprender. Observar y reproducir para entender y experimentar lo que esconden. Para ello, es necesaria una alta capacidad de autoaprendizaje y adaptabilidad, así como una acción sensible y cuidadosa.

Mi investigación comienza con una experimentación material, donde lo procesual y lo experimental son centrales y buscan límites formales con los que explorar e hibridar conocimientos. Durante esta exploración, y con la correspondiente atención a la documentación (no necesariamente escrita), se generan nuevos descubrimientos, nuevos conocimientos.

«Visualizing Gravity»

Este ejercicio consistió en localizar un referente interesante e intentar aproximarme a su trabajo recreando de cero su proyecto (en este caso, sus máquinas). De esta forma, podía valorar los conocimientos y aprendizajes que se suceden, y que no podrían darse sin hacer este ges-

to de réplica. Para este reto me fijé en el proyecto *Less CPP, Catenary Pottery Printer*, una máquina para la fabricación de alfarería a partir de la curva catenaria. Este proyecto se centra, más que en el resultado, en los esfuerzos del proceso, que se hace posible gracias a la fabricación de esta máquina.

Esta máquina lanza un nuevo concepto «más paramétrico, menos digital», ya que permite manufacturar piezas de diseño paramétrico² sin usar ordenadores, programas de diseño digital o laboratorios de fabricación digital. Los objetos resultantes de este proceso-máquina abren diálogos que van desde la generación de conocimiento en los contextos académicos y científicos hasta la producción de piezas de diseño en las comunidades de artesanos.



Figura 1. Proyecto *Less CPP, Catenary Pottery Printer* (2014)

² El diseño paramétrico es una técnica avanzada de diseño digital que permite introducir una serie de variables o parámetros, tales como límites espaciales, volúmenes o temperaturas, en un software especializado para manipularlos mediante algoritmos y obtener así diseños geométricos más complejos, versátiles y originales.

El objetivo principal de esta máquina era desarrollar una investigación orientada al diseño de productos a través de una máquina (muy) *low-tech* que a su vez dialoga con las nuevas lógicas de producción de la fabricación digital. La máquina debía autofabricarse y ser capaz de visibilizar la energía con la que trabaja (en este caso, la gravedad), en un proceso de combinación del conocimiento en el paso de lo explícito a lo tácito, en un proceso de internalización.

En el proyecto se utiliza un tipo de tecnología maquínica como vínculo directo con la artesanía y se aprovecha la oportunidad de generar más artefactos autofabricados. Asimismo, se explora el tipo de agencias que se generan entre el artesano y la tecnología, la materia y la tecnología y, por último, entre el usuario y la propia materia, a fin de observar qué tipo de desplazamientos disciplinares y qué otras preguntas atraviesan la investigación, y qué conocimientos se generan en la acción de esta combinación.

El proyecto se centra en el proceso de internalización (aprender haciendo). Es un proceso de incorporación del conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos, y que se incorpora en las bases del conocimiento tácito de los miembros de la organización, en forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo.



Figura 2. Máquina *Visualizing Gravity*.



Figura 3. Resultados de la máquina *Visualizing Gravity*.

«La máquina de la bolita»

La segunda máquina de la cual parto es la *Kinetic drawing machine for station to station* de Olafur Eliasson. La máquina forma parte del proyecto «estación a estación» de Aitken.

Se trata de una máquina de dibujo dinámica instalada en el vagón de un tren, que utiliza el movimiento del tren para mover una bola de tinta por la superficie circular de una hoja de papel blanca. A medida que la esfera pigmentada de negro se desliza, rebota y rueda sobre la capa de papel, va trazando la topografía que encuentra el tren a su paso. El resultado es una representación visual de las ciudades y pueblos que atraviesa. El ejercicio se repitió 20 veces hasta volver a Berlín, la estación de origen.



Figura 4. Proyecto *Kinetic drawing machine for station to station* de Olafur Eliasson (2013)

La primera acción tiene que ver con entender el funcionamiento de la máquina. Al no poder acceder a su planimetría ni a versiones anteriores del dispositivo, lo único que sabemos es que funciona tal y como nos la muestran. No sabemos si es el mejor modo de utilizarla, si con otros materiales funcionaría mejor o si las dimensiones establecidas cumplen un aspecto funcional o puramente estético, entre otras cuestiones de la larga lista de incertidumbres y especulaciones. Por lo que hay que probar.

Para entender el funcionamiento y la lógica de la máquina generé un primer prototipo muy básico y algo precario con una quesera, una bola de poliespán empapada en tinta y folios de 120 g. El dispositivo funcionaba, pero faltaba el componente de movilidad. Del tren pasamos a la moto, mi vehículo habitual, y tuve que repensar la estructura original para adaptarla al nuevo transporte.

Esta máquina, apodada cariñosamente «*la máquina de la bolita*», funciona originariamente con 2D, papel y tinta. Para aproximarme un poco más al lenguaje de la fabricación digital y a sus resultados, decidí corromper la máquina implementando la lógica de la sustracción de material de una fresadora, pasando del 2D al 3D. Ello derivó en una nueva experimentación material.

Realicé muchas pruebas con yeso, cemento, barro, etc., pero con ninguno obtuve un resultado demasiado interesante. El estado en el que ha de estar el material para funcionar es muy concreto. La capa superior que roza la bola ha de estar seca para que pueda rodar y no se levante al moverse, pero la parte inferior ha de seguir húmeda para que la bolita sea capaz de marcar el recorrido. A pesar de haber cambiado el lenguaje del objeto y haber intentado pasar del 2D al 3D, seguía quedándose en un estado bastante plano.

Después de probar con todos estos materiales y varios tipos de bolas (de corcho, plomo, poliespán, petanca, ping-pong y goma), la máquina quedó descartada para la búsqueda de otros lenguajes.



Figura 5. Máquina de “la bolita”

Hackear el molde

A partir de la fusión de dos de las técnicas utilizadas en las experimentaciones «fallidas»: la abrasión de plástico con acetona o disolvente y la prueba del poliespán y la acetona en la «máquina de la bolita», entendí que las máquinas no tienen por qué producir por sí mismas un objeto «final», sino que pueden utilizarse para generar de forma aleatoria el molde del objeto.

En primer lugar, utilicé el poliespán agujereado de la primera prueba descartada, lo llené de cemento y lo usé de contramolde, tras crear un encofrado de cinta para que no se derramara. Al secarse el cemento, vi que la pieza era muy delicada, pues los surcos que genera la acetona pueden llegar a ser muy pequeños e impredecibles y, en lugar de retirar el molde de forma manual, lo deshice por completo añadiendo más disolvente.



Figura 6. Prueba de poliespán y acetona en plano

El resultado fue sorprendente, pues las bolitas de aire del poliespán generan formas y surcos que, al verter el cemento, se solidifican creando algo que parece una especie de alga fosilizada.

Al evaluar las posibilidades de la unión de estas técnicas, decidí mecanizar el proceso (hasta ahora manual), construyendo una nueva máquina que reforzara el componente del azar en la producción del molde, que por definición debía generar objetos iguales.

Es aquí donde aparece la máquina de rotomoldeo manual. Normalmente, la función principal de este tipo de tecnología es generar objetos de cerámica, o algún material semejante, y líquido, que al girar se adhiere a las paredes de un molde previamente colocado con la forma deseada para obtener réplicas de figuras iguales y huecas.

En mi caso, lo que se genera en la máquina es el propio molde tras colocar en el interior una pieza de poliespán (una esfera en la mayoría de las pruebas, por las posibilidades que ofrece esta forma al modificarse 360°) y añadir disolvente por un orificio.

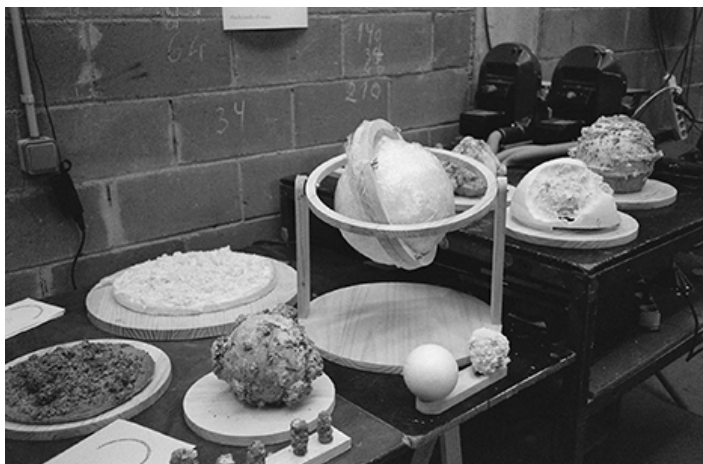


Figura 7. Máquina hackeando el molde.

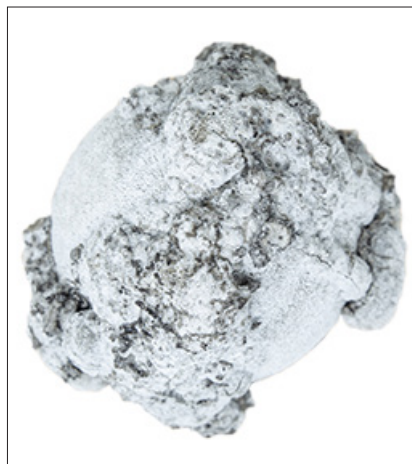


Figura 8. Resultado de la máquina hackeando el molde.

Teachable Machine

En *Material Utopias* (2017), Amanda du Preez hace una reflexión en torno a la desmaterialización y propone entenderla, en lugar de como una negación o una despedida de la materialidad, como un replanteamiento extenso y fundamental de la multiplicidad de la materialidad más allá de su conexión con la entidad del objeto. [...] A diferencia de la idea de que la desmaterialización implica una estética según la cual lo conceptual es superior o sobredimensiona la materialidad, Preez interpreta la desmaterialización como una estética en la que lo conceptual ya es siempre material. Esta estética sugiere un nuevo intercambio interdependiente y abierto entre la dimensión conceptual y material del arte: al liberar la materialidad del objeto -y el discurso filosófico, las estructuras de poder y los paradigmas estéticos de la pura visibilidad que lo rodean- esta noción ofrece el potencial predispuesto de continuar con la codificación conceptual, organización, distribución, contextualización e interpretación.

Interaction with materiality (even on screen), is part of the reason why art matters, both literally and figuratively. (Preez, 2017, p.67)

La investigación concluye con una máquina digital, un algoritmo que decide por nosotros si el objeto que hemos producido pertenece a un sistema de fabricación digital o artesanal. Este dispositivo tiene por objeto plantear la siguiente pregunta:

¿Cómo pueden las máquinas revolucionar las ideas convencionales y los prejuicios de lo que debería ser la artesanía o la fabricación digital?

El *machine learning*, término que hace referencia a una disciplina de la informática relacionada con la inteligencia artificial (IA), sirve para crear sistemas que aprenden por sí solos. El software empleado para esta máquina es Teachable Machine, una plataforma de Google.

Trasladar a una IA el poder de decisión sobre la disciplina a la que pertenecen los objetos resultantes y las máquinas permite observar los conflictos a los que se enfrenta la máquina al encarar esta pregunta sempiterna. La máquina ofrece resultados en forma de porcentajes, por lo que puede ocurrir que decida que un objeto es totalmente (100%) de una disciplina o situarlo en un estadio intermedio. Para enseñar al algoritmo a decidir, introduce previamente un banco de imágenes con objetos fabricados con las técnicas de producción propias de cada disciplina.

Alienarse y trasladar la agencia a la máquina a través de un algoritmo nos permite ver cómo se comporta ante objetos que se sitúan en ese umbral en el que estoy trabajando y al que quiero seguir trasladando preguntas.



Figura 9. *Teachable Machine*

Después de introducir en el algoritmo todas las piezas realizadas durante el proyecto, constaté que, cuanto más compleja es la forma que se observa, más se eleva el porcentaje de fabricación digital. La máquina entiende que la mano humana no es capaz de reproducir esas formas sin ayuda de un dispositivo o máquina. Cuanto más orgánica, natural y «sencilla» es la forma, más crece la proporción de artesanía. Los resultados que más se acercan a un punto intermedio, a ese umbral, son los de “la máquina de la bolita”, pues son piezas de forma sencilla, circunferencias, pero hay cierta complejidad en el dibujo que componen.

Conclusión. Algo que ha tenido lugar en mí

En esta investigación se ha dado espacio al hacer y a la acción con el objetivo de abrir fronteras, entablar diálogos y negociar con la materia. También se ha dado espacio a la práctica como método para investigar en el diseño y desdibujar los límites de los ámbitos disciplinarios.

No puedo decir que no haya afectado a la investigación el contexto de la pandemia global en la que se ha desarrollado. Seguramente, en otras circunstancias, el proyecto sería algo distinto, aunque tampoco demasiado. Pero se trata de eso, de aceptar las circunstancias y adaptarse. El mundo cambia y nosotros con él, por lo que doy mucho valor a la honestidad con la que compartimos un proceso y a la necesidad de ser consecuentes con el mismo.

Este proyecto se explica en primera persona, pues se trata de un suceso concreto, de una experiencia propia, algo que ha tenido lugar en mí. He leído y transmitido la mirada que aportan otros autores y autoras sobre los temas que se tratan en la investigación, y otorgo un gran valor a lo que otras personas (del mundo académico o profesional) han podido observar. Pero también he errado, probado, preguntado, materializado, construido, documentado y experimentado de forma corpórea para poder aprender, dado que, como vengo defendiendo, considero que solo a través de la propia experiencia y del aprendizaje podemos construir nuestra propia mirada frente al mundo, así como la práctica que me ocupa.

Por eso presento las máquinas como una herramienta que activa experiencias, experiencias en las que el cuerpo y la materia piensan en conjunto y dejan espacio a lo aleatorio y lo casual, como puertas que

abren otras oportunidades y otros caminos de experimentación que acaban generando nuevos aprendizajes.

Aprendizajes que, por suerte, considero provisionales, pues al ser compartidos con otros pueden crecer, transformarse y abrir nuevos caminos.

El proyecto pone el foco en los saberes tácitos, esos cuya principal característica de transmisión es que, sin la interacción directa y personal con aquello que los posee, resultan imposibles o, cuando menos, muy complejos. Por eso encuentro en el espacio del taller, en su más amplia concepción, un espacio de aprendizaje. Nos encontramos en un momento en el que la forma más tradicional de entender un taller, la de los maestros artesanos y sus herramientas, convive con los talleres de fabricación digital. Es el punto intermedio entre estas dos disciplinas el que me interesa y el que he querido explorar en esta investigación práctica: el umbral de incertidumbre que se genera al mezclar las técnicas, los lenguajes y sus formas de producción.

La relación entre los procesos artesanos y el diseño es ambigua, porque si bien es cierto que, por una parte, se toma como referencia el taller del artesano en la formación del diseñador, sus pretensiones ideológicas se sitúan más cerca del arte y su capacidad crítica.

Sin estos espacios corremos el riesgo de seguir entendiendo la investigación como un ciclo donde leer, escribir, resumir y transmitir a través de artículos se convierta en el único medio con el que aprender y transmitir el conocimiento. Aun siendo los artículos importantísimos para transmitir saberes, pues hacen posible y accesible su rápida difusión, quiero incidir aquí en que también es importante hacer.

Podemos, por ejemplo, leer cien libros sobre las propiedades del cemento y sus usos, pero hasta que no metamos la mano en la gaveta y comprobemos su densidad, no sabremos si la mezcla funciona. O como sucede a menudo, al copiar radicalmente la metodología de un referente y ponerla en práctica, vemos que hay muchos “trucos”, experimentaciones o formas de resolver problemas durante el proceso que no nos explican, sobre todo en proyectos que involucran la materia, la técnica y las herramientas. Tendemos a enseñar “lo bonito” (el resul-

tado) cuando lo interesante, donde el aprendizaje y la experiencia nos transforma, es el camino a recorrer (el proceso).

Camps y Rowan (2019) abogan que para validar estas prácticas son necesarios sistemas que no sean estrictamente cuantitativos ni cualitativos, quizás no demostrables ni objetivables, pero sí transferibles y sensibles a la calidad y la coherencia, a la materia, lo social, lo político, los cuerpos y los conceptos, y que necesariamente sitúen las prácticas de investigación en diseño en un marco de legitimidad y apertura.

Reflexiono sobre la manera en que se han pensado y valorado las comunidades de prácticas en relación con el mundo académico en el entorno del arte y el diseño en contraposición a las comunidades puramente académicas.

La comunidad académica está asociada a lo trascendente, lo científico, lo racional, lo universal y a investigaciones rigurosas y argumentadas con la “verdad”. En cambio, a la comunidad de prácticas se le asocian adjetivos contrarios como, por ejemplo, intrascendente o mundano. Esto tiene que ver con la manera en la que históricamente se ha escrito, y hemos leído, la historia del arte desde el Renacimiento. En la que al saber-hacer mecánico se le habría otorgado la categoría de dimensión técnica, y se habrían rebajado los saberes tácitos que se producen en estos espacios más íntimos, malinterpretándolos junto con la cotidianidad de los conocimientos locales, desvalorizando así la alta carga cultural que poseen. Es frecuente que la crítica del arte descalifique una obra diciendo que es mera artesanía, lo que quiere decir que es puro virtuosismo vacío, carente de espíritu, o que se trata de una obra que no trasciende lo meramente local y costumbrista. Pero estamos volviendo a una época en la que el arte contemporáneo retoma la importancia de lo material y los procesos experimentales y deja a un lado el peso de la idea, lo conceptual. Ahora se habla de un periodo postconceptual. El proyecto termina dando voz y capacidad de decisión a una máquina, una inteligencia artificial que al no tener toda la información y al conocer solo los dos extremos de las disciplinas que se plantean (artesanía y fabricación digital), no puede posicionarse en el umbral del lenguaje y la técnica que propongo. Esto abre un debate que

se desarrolla durante todo el proyecto: *¿qué puede aprender la máquina del humano?* y viceversa *¿qué puede aprender el humano de la máquina?* El proyecto se centra en pensar con la máquina, en generar una alianza entre lo humano, la materia y la máquina, un diálogo.

Bibliografía

- Boserman, C.; Ricart, D., 2016. Metodologías de investigación materializadas. Entre maquetas, tostadoras, diagramas, rampas y cabinas. *Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad*. Vol. 1, n.o 1 (1). <[https:// www.inmaterialdesign.com/index.php/mag/article/view/10](https://www.inmaterialdesign.com/index.php/mag/article/view/10)>
- Bryant, L., 2014. *Onto-Cartography*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Camps, M.; Rowan, J., 2019. Indisciplinados: explorando la práctica como método de investigación en diseño. *Diseña*, (14), 100-117. Doi: 10.7764/disena.14.100-117
- Capella, J. and Vargas, R., 2011. *Así nacen las cosas*. Barcelona: Random House Mondadori.
- Dewey, J., 2004. *Experiencia y Educación*, Biblioteca Nueva (Madrid)
- Eliasson, O., 2009. *Los modelos son reales*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Escobar, A., 2016. *Autonomía y diseño, la realización de lo comunal*. Popayán: Universidad del Cauca
- Foucault, M., 1976. *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*. Madrid: Siglo Veintiuno.
- Gráfica.info, Cultura visual., 2019. *Bruno Munari y los fundamentos del proceso del diseño*. [en línea] Disponible en: <https://grafica.info/bruno-munari-y-los-fundamentos-del-proceso-del-diseno/> [Acceso 18 Abr. 2019].
- Haraway, D., 1995: *Ciencia, cyborg y mujeres. La reinención de la naturaleza*, Madrid, Cátedra.
- Heidegger, M., 2002. *Was Heisst Denken?*. Frankfurt am Main: Klostermann. (versión castellana: *¿Qué significa pensar?*, Trotta Editorial, Madrid, 2010)
- Lafuente, A. & Alonso, A., 2017, Taller de prototipado. La hospitalidad como cultura y como tecnología, en: J. Pérez de Lama et al (eds.), *Machines Loving Grace. Fabricación digital, arquitectura y buen vivir*, Lugadero, Sevilla; pp. 32-37

Morin, E., 2000. *La mente bien ordenada: repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Barcelona: Seix Barral.

Munari, B.; Artal Rodríguez, C., 1983. ¿Cómo nacen los objetos?. Barcelona: G.Gili.

Openshaw, J.; Adamson, G., 2015. *Postdigital Artisans: Craftsmanship With A New Aesthetic In Fashion, Art, Design And Architecture*. Frame.

Pallasmaa, J., 2014. *La mano que piensa*. Barcelona: Gustavo Gili

Schouwenberg, L.; Bruinsma, M.; Heinrich, R., 2017. *Material Utopias*. Amsterdam: Sandberg Instituut.

Sennett, R., 2008. *El Artesano*. Anagrama (Barcelona), Colección Argumentos.

Sztulwark, P., 2015. *Componerse con el mundo. Modos del pensamiento proyectual*. Buenos Aires: Editorial Nobuko, pp.39, 63.

Taylor; Francis. 2017. *Cosmopolitical Encounters: Prototyping At The National Zoo In Santiago, Chile*. [online] Disponible en: <<https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/17530350.2018.1433705?scroll=top&needAccess=true>> [Acceso 2 Abril 2020].

Ana Guerrero Ferro (Barcelona 1997),
diseñadora transdisciplinar, Master en Investigación y Experimentación en Diseño BAU.
Actualmente participa de una beca de producción en Sala d'Art Jove como parte del colectivo Espacio Hacer.

El estudio de diseño en la promoción de la ciudadanía: un proyecto educativo desarrollado en Aoteaora

Marcos Mortensen, Tatiana Tavares



Recibido: 10.05.2021

Revisado: 06.06.2021

Publicado: 30.06.2021

Como citar este artículo

Mortensen, M., Tavares, T., 2021. El estudio de diseño en la promoción de la ciudadanía: un proyecto educativo desarrollado en Aoteaora. *Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad*, 6 (11), pp. 140-157



Abstract

This study describes the framework of a brief developed for level 7 of a Bachelor of Graphic Design major in Communication Design and the design outcomes developed during an academic semester in Aotearoa. The brief employed the Design Studio approach to integrating social, technical and cognitive dimensions of knowledge construction. We explored the potential of Social Design to engage students in real-world problem and design outcomes to improve local and global contexts, facing problems that are complex and have long-term effects. The study sits in the post-positivist paradigm, and prioritizes the pluralism between quantitative data, and the qualitative perspectives of historical, comparative, philosophical, and phenomenological analysis. It contributes to discussions about the design studio approach in Design Education and methodologies for the development of tertiary-level curricula.

Keywords: design education, social, design studio, design atelier, design-based research.

Resumen

En este estudio se describe la estructura de un *briefing* desarrollado para el último año del Grado en Diseño de la Comunicación de Aotearoa (Nueva Zelanda) durante un semestre académico de 12 semanas. En el informe se emplea un enfoque del estudio de diseño que integra la dimensión social, técnica y cognitiva de la construcción del conocimiento. Se exploró el potencial que tiene el diseño social para involucrar a los estudiantes en problemas del mundo real y diseñar resultados que mejoren los contextos locales y globales, con el objetivo de enfrentarse a problemas complejos con efectos a largo plazo. El estudio se sitúa en el paradigma pospositivista y privilegia los datos cuantitativos y las perspectivas cualitativas del análisis histórico, comparativo, filosófico y fenomenológico. Este proyecto contribuye al debate sobre la importancia del enfoque del estudio de diseño en la educación y las metodologías para el desarrollo de planes de estudio de nivel superior.

Palabras clave: educación en diseño, diseño social, estudio de diseño, atelier de diseño, investigación orientada a la práctica.

1. Introducción

El aprendizaje y la enseñanza en áreas que requieren altos niveles de creatividad, como el diseño y el arte, pueden diferir de otras áreas y metodologías educativas. Esas áreas pueden considerar complejidades que involucran propiedades emergentes a partir de la interacción entre diversas variables, como la participación de los investigadores en aquello que se investiga. La metodología de investigación utilizada en el campo del diseño permite navegar por distintas experiencias de la enseñanza, en la que los resultados del aprendizaje se forman utilizando contenidos programáticos como los experimentos de diseño, o mediante la realización de investigaciones formativas para probar y refinar los principios educativos derivados de conocimientos previos.

En este trabajo, el programa de estudios utilizado consistió en un método pedagógico en el cual se combinaron la investigación académica y las actividades prácticas en el área del diseño. Mediante una experiencia de enseñanza y aprendizaje con estudiantes de Diseño de la Comunicación en Aotearoa (Nueva Zelanda), este estudio presenta los métodos aplicados en una disciplina que integra la dimensión social, técnica y cognitiva de la construcción del conocimiento. El contenido fue desarrollado con estudiantes del último año del Grado en Diseño de la Comunicación, y se implementó durante un período de 12 semanas, utilizando actividades realizadas en el atelier. Desde un enfoque pedagógico, el estudio de diseño proporciona un espacio que privilegia la imaginación y la reflexión sobre lo empírico y lo racional. El atelier impulsa la cosmovisión del estudiante, incluidas su percepción geográfica, cultural y comunitaria, así como el impacto del diseño en un contexto más amplio. Entender la dinámica que dan estos espacios permite generar oportunidades que involucran métodos colaborativos, informales y generativos. El aula, para los fines del enfoque de este estudio, fue un espacio que permitió llevar a cabo la investigación y la actividad práctica, y ofreció las redes sociales y las tecnologías emergentes como una herramienta para los procesos de iteración y comunicación.

El contenido del curso proporcionó una plataforma discursiva que reunía a la industria del diseño, los empleadores, las partes interesadas y el ámbito académico. La reflexión realizada sobre las complejidades de las redes sociales, culturales y ecológicas tuvo en consideración las necesidades y aspiraciones de los habitantes de Auckland (Nueva Zelanda) para brindar una perspectiva social a los estudiantes de diseño.

Sobre la base de este escenario, el contenido curricular impartido consideró tres ejes principales: el primero, el estudio de diseño desde la perspectiva de los proble-

mas sociales locales; el segundo, un modelo centrado en el estudiante; y el tercero, la conexión entre la investigación y la práctica, en la que los investigadores colaboran en equipos multidisciplinares.

1.1 Antecedentes

Los objetivos de este artículo radican en localizar el entorno y los límites que orientan el estudio del diseño. En el contexto de este proyecto, los enfoques de diseño centrados en el ser humano y la experimentación de los estudiantes lideran el proceso. Los estudiantes participaron en procesos que emplean el diseño centrado en el usuario como modelo hipotético para la resolución de problemas.

La recopilación de datos cualitativos se generó a partir de un grupo de 52 estudiantes, que también participaron como público de su investigación, y los datos se recopilaban a través de encuestas y grupos focales, sesiones de retroalimentación especializadas y tutorías profesionales. Al definir a los estudiantes de Diseño de la Comunicación como los usuarios objetivo, se consideraron para las encuestas preguntas relacionadas con la aprobación ética (a menudo obligatoria en un escenario del mundo real). En Nueva Zelanda, cualquier investigación académica que implique a humanos o animales requiere un riguroso proceso de ética. Este proceso puede tardar de 6 a 9 meses y, por tanto, resulta imposible de aplicar a un *briefing* que dura 12 semanas.

El modelo centrado en el ser humano se implementó en parte para ofrecer a los estudiantes de pregrado un esquema flexible pero cohesivo para abordar problemas y encontrar soluciones dentro del Diseño de la Comunicación. En consecuencia, este proyecto no evita el uso genérico de términos, pero comprende que pueden tergiversar las preguntas que el proyecto pretende incluir. En este sentido, el proyecto de diseño busca pensar en prácticas sociales relacionadas con enfoques participativos, donde el proceso de diseño pueda ir más allá del aula y aplicarse en un escenario del mundo real. Por otro lado, se capacita a un pequeño grupo de miembros de la comunidad y profesionales ajenos al diseño para trabajar en conjunto, y ejecutar un proceso de diseño que involucre una amplia gama de métodos de prueba y creación de prototipos. En los procesos participativos, el equipo de diseño, la comunidad y los profesionales tienen poder de decisión. Los enfoques participativos pueden conducir a soluciones más innovadoras; sin embargo, su puesta en práctica puede requerir más tiempo y experiencia en este tipo de procedimientos. Por estas y otras razones, este enfoque puede ser difícil de lograr en un semestre académico.

1.2 El diseño social y el estudio de diseño

Los efectos de la pandemia de COVID-19 en el mundo han realzado la importancia que tiene el área del diseño enfocado en el impacto social, y el papel del diseño y los diseñadores como elementos cruciales en este escenario de complejidad (Melles, de Vere, & Misic, 2011; Tromp, Hekkert, y Verbeek, 2011; Rizzo, Deserti y Cobanli, 2018; Nasadowski, 2015; Chen, Cheng, Hummels y Koskinen, 2016). El diseño se enfrenta, actualmente, a las necesidades de poblaciones que crecen rápidamente y a la urgencia de vivir en armonía con el medio ambiente y los recursos naturales.

Winograd (2006), Baynes (2010) y Souleles (2017) señalan la importancia de las competencias y habilidades sociales de los profesionales del diseño. Souleles (2017) plantea que la educación en diseño debe ofrecer premisas y un diálogo sobre los desafíos sociales, que a su vez demandan estrategias centradas en el ser humano (*human-centred*).

Es fundamental que los parámetros curriculares existentes en el área de la educación en diseño se centren en temas que comprendan cuestiones sobre lo social y lo ambiental, migrando de un modelo con características de producción industrial a un enfoque sostenible. En este escenario, deben considerarse las competencias y habilidades de los profesionales de esta área en el ámbito curricular de las escuelas y las universidades, con el fin de promover y dar a conocer la importancia de la figura del diseñador. En el contexto del diseño social, Sangasubana (2011) afirma que una amplia gama de habilidades aumenta las competencias esenciales del diseñador. En este modelo, que considera al humano como el eje del proceso, los productos de diseño deben desarrollarse para satisfacer dimensiones que van más allá de las dimensiones estéticas y que apuntan a la búsqueda de soluciones innovadoras.

En consecuencia, este escenario requiere de diseñadores con habilidades en pensamiento estratégico, planificación, creación de prototipos y protocolos de prueba. En este sentido, Armstrong, Baile, Julier y Kimbell (2014) afirman que es necesario integrar el diseño social, posicionado entre el emprendimiento y el activismo social. Este cambio de paradigma requiere de estructuras educativas que puedan formar a diseñadores preparados para la innovación que sean capaces de operar en diferentes canales de comunicación y tecnologías; así como de resolver desafíos complejos e interdisciplinarios (Chen et al., 2016).

Este nuevo tipo de diseñador no puede ser un consumidor pasivo, sino que debe ser un *influencer* activo de experiencias, ya que se enfrentará a una nueva complejidad social, habitada por comunidades virtuales en sofisticadas capas tecnológicas.

Las nuevas tecnologías también ofrecen oportunidades de participación, que son fundamentales para el aprendizaje y la promoción de un entorno educativo de socialización colaborativa (Wankel, 2011; Moran, Seaman & Tinti-Kane, 2011; Bor, 2014). Según Kurt (2010) y Costley (2014), el uso de mecanismos tecnológicos aplicados en el estudio de diseño también puede generar experiencias significativas que mejoren el pensamiento crítico. Además, la integración de medios y herramientas de diseño impulsados por los recursos tecnológicos, incluidos los dispositivos (*hardware*), las aplicaciones (algoritmos) y las plataformas (*web*), refuerza la posibilidad de resolución de problemas y aporta nuevas aplicaciones y un uso práctico del diseño.

2. Metodología del proyecto

En este artículo se presenta una propuesta educativa que combina el diseño social con las prácticas pedagógicas del estudio de diseño y, bajo el sesgo metodológico, se inserta en el paradigma de la investigación basada en el diseño (Brown, 1992; Collins, 1992). Es decir, hace referencia a la metodología utilizada por los investigadores en entornos de aprendizaje e investiga el diseño de componentes asociados al desarrollo de una teoría (Bakker & Van Eerde, 2015: 2).

Los orígenes de la investigación basada en el diseño (DBR por sus siglas en inglés) se remontan a la década de 1960. Surgió de la combinación de investigadores y diseñadores, que se unieron para desarrollar prácticas educativas que, conservando el rigor científico, atrajeron la atención de la comunidad investigadora sobre los métodos utilizados en el diseño como forma de conocimiento (Christensen & West, 2017). Diversos autores (Margolin, 2010; Ebaegu, 2014; Brown, Taylor y Ponambalum, 2016; Zinger, Naranjo, Amador, Gilbertson y Warschauer, 2017; Getenet, 2019) señalan que esta metodología contribuye a la mejora de los resultados orientados a las prácticas profesionales y educativas.

Christensen y West (2017) sostienen que la DBR está impulsada por el diseño y es localizada, interactiva, colaborativa, práctica y, sobre todo, productiva. Wang y Hannafin (2005) la clasifican como una metodología sistemática pero flexible para mejorar las prácticas educativas a través del análisis, el diseño, el desarrollo y la implementación iterativos. Esta estructura permite cambiar los enfoques pedagógicos durante el desarrollo y la puesta en práctica de soluciones de diseño, considerando principios y teorías que dependen del contexto de cada investigación (Bakker & Van Eerde, 2015).

Cabe resaltar que en este artículo se hace referencia a la DBR como un conjunto de instrumentos y herramientas utilizados para investigaciones específicas, de acuerdo con los parámetros de las ciencias sociales. En general, el proyecto se estructuró de tal manera que se creó un entorno en el que la teoría pudiera ser investigada a través de la práctica, y en el cual la práctica contribuye a la investigación tanto como la investigación contribuye a la práctica (Mortensen Steagall e Ings, 2018).

2.1. Principios rectores

Distribuidos en grupos de cinco miembros, los estudiantes llevaron a cabo proyectos impulsados por las relaciones interpersonales y basados en *Kaupapa Māori* (principios maoríes), que se derivan de las epistemologías originales de los nativos de Nueva Zelanda. El contenido del plan de estudios dio importancia al conocimiento y los valores tradicionales de *Mātauranga Māori* (conocimiento maorí preeuropeo) como una forma de ser y participar en el mundo utilizando *kawa* (prácticas culturales) y *tikanga* (principios culturales) para criticar, examinar, analizar y entender el mundo (*Kia Eke Panuku, sd*).

Las clases partieron del intercambio de *kai* (comida), con debates sobre los valores culturales de la *whānau* (comunidad), y promovieron la reciprocidad entre los miembros del grupo. En este sentido, el objetivo era dar a conocer otras formas epistemológicas y factores como la inmigración, así como comprender la manera en que pueden adoptarse nuevas formas de pensar y ser. Con ello se buscaba promover la conciencia de una relación positiva y productiva presentes en la epistemología maorí y el reconocimiento del *Te Tiriti o Waitangi* (el Tratado de Waitangi fue un acuerdo formal firmado entre los jefes maoríes en la transición como colonia británica en 1860).

2.2. Cronología

La enseñanza del diseño es fundamentalmente experimental y el enfoque generalmente se orienta en el espacio del estudio. El desarrollo de este estudio buscó priorizar la creatividad, la colaboración y las actividades como forma de crear un diálogo entre los datos de investigación, las teorías de contextualización y la creación de un objeto de diseño. Durante las clases que se llevaron a cabo en este proyecto, se buscó fomentar los métodos de diseño iterativo semana a semana. Para ello, las actividades fueron realizadas en fases consecutivas que iban evolucionando a lo largo de un tiempo total de 12 semanas, correspondientes a un semestre académico neozelandés.

En las primeras semanas, dentro del proceso de “inmersión”, los estudiantes discutieron la importancia de la investigación en el área práctica del diseño enfocado a proyectos sociales. Los estudiantes decodificaron estadísticas, datos geográficos e infografías de la región de Auckland y discutieron posibles hipótesis por investigar. Se profundizó en las necesidades y los pensamientos de los usuarios, y los mapeos se construyeron a través de un proceso denominado de “empatía”. Los estudiantes usaron herramientas en línea para realizar cuestionarios con preguntas dirigidas a recopilar estadísticas y cuestionar posibles plataformas de medios.

Durante el proceso de diseño, los estudiantes desarrollaron *moodboards* con representaciones visuales (McDonagh & Denton, 2005: 3), en los que los proyectos comenzaron a expandirse y las ideas comenzaron a formarse. Durante esa etapa, comenzaron a surgir bocetos ideacionales y las primeras ideas relacionadas con el desarrollo de la marca, alentados por un pensamiento divergente y convergente hacia posibles soluciones de diseño. Durante la creación de prototipos, el proceso de “prueba de movimiento” (*move-testing*) (Schön, 1983) permitió a los estudiantes experimentar con soluciones de diseño de forma libre con acciones rápidas y experimentales mediante la combinación de materiales e ideas. Las tecnologías de realidad aumentada (AR), los modelos y las formas inacabadas fueron algunos de los métodos utilizados por los estudiantes.

En la etapa final, los estudiantes realizaron grupos focales para comprobar la usabilidad del producto, los aspectos técnicos y el enfoque visual. Las interacciones del público con los artefactos se observaron y documentaron sin intervención alguna. Las técnicas de observación permitieron reflexionar sobre los patrones y las reacciones espontáneas de los usuarios. A partir de ello, los estudiantes refinaron los prototipos y llevaron a cabo un proceso de análisis y documentación de los mismos a través de una monografía o exégesis (Figura 1), el diario en línea (blog) y una presentación final de los objetos de diseño.



Figura 1. Doble página con una parte de la exégesis de uno de los grupos.

2.3. Documentación de antecedentes

Entre los requisitos del proyecto se encontraba la producción de una monografía que contextualizara el artefacto de diseño producido por los grupos, así como el procedimiento realizado durante la investigación. Esta monografía o exégesis debía incluir una descripción de los elementos contextuales que dan lugar al diseño del producto en cuestión, incluida la recopilación de datos, el proceso de diseño, las pruebas y los comentarios sobre los artefactos desarrollados. Por regla general, se considera la exégesis como un modelo de documentación utilizado en proyectos orientados a la práctica, con una estructura específica que utiliza el análisis objetivo y la reflexividad como lenguaje (Hamilton & Jaaniste, 2010). La exégesis como monografía y elemento contextualizador crea una relación empática entre el diseñador y el proceso de diseño. Es un método que aporta perspectivas personales y genera en el alumno una conciencia social de sus responsabilidades durante el desarrollo del proyecto.

En la conciliación entre un lenguaje personalizado y un análisis objetivo de los datos, el diario en línea (blog) funciona como repositorio de información y espacio de reflexión y recogida de los datos sobre la investigación. El diario en línea permitió la utilización de dispositivos interactivos (Gray & Malins, 2004), ya que este tipo de plataformas en

línea permite crear notas de forma libre e incluir trabajos en curso, así como discusiones comentadas y análisis reflexivos de experiencias y pensamientos, con el fin de lograr una conexión entre la voz creativa y el campo objetivo de la investigación, promoviendo la reflexión en acción durante el proceso de producción (Schön, 1983; Rodgers, Green y McGown, 2000). Además, el uso de estas plataformas ofreció una forma práctica de rastrear los archivos en curso, al permitir la síntesis activa de la información y la grabación de memorias del proyecto (*post mortem*).

3. Objetos de diseño

Por norma general, un proyecto de diseño tiene como resultado final, por definición, la creación de un objeto de diseño, que materializa la investigación que lo originó. Estos artefactos sintetizan ideas provenientes de investigaciones enfocadas a generar y comprender determinados conocimientos, y buscar un equilibrio entre la originalidad, la calidad de los resultados del proyecto y el apego a los estándares profesionales (Tavares e Ings, 2018).

Los parámetros del contenido programático del proyecto indicaron la posibilidad de realizar una exploración de la esfera mediática, que incluía la creación de elementos impresos (publicaciones, carteles o folletos) y tecnológicos (sitios web, aplicaciones móviles, etc.), con un enfoque basado en nuevas tecnologías como la realidad aumentada y la realidad virtual.

3.1. Nudge

Este proyecto tuvo como objetivo crear una aplicación y otros elementos de diseño destinados a brindar información y cursos que promuevan la adquisición de habilidades interpersonales para los estudiantes de secundaria que acceden al mercado laboral. Mediante la gamificación, los usuarios pueden avanzar en las prácticas, completando tareas y utilizando la plataforma de una forma divertida y atractiva a través de ilustraciones y progresiones visuales. Además, los empleadores tienen acceso a este contenido con perfiles de usuarios que promueven la empleabilidad (Figura 2).

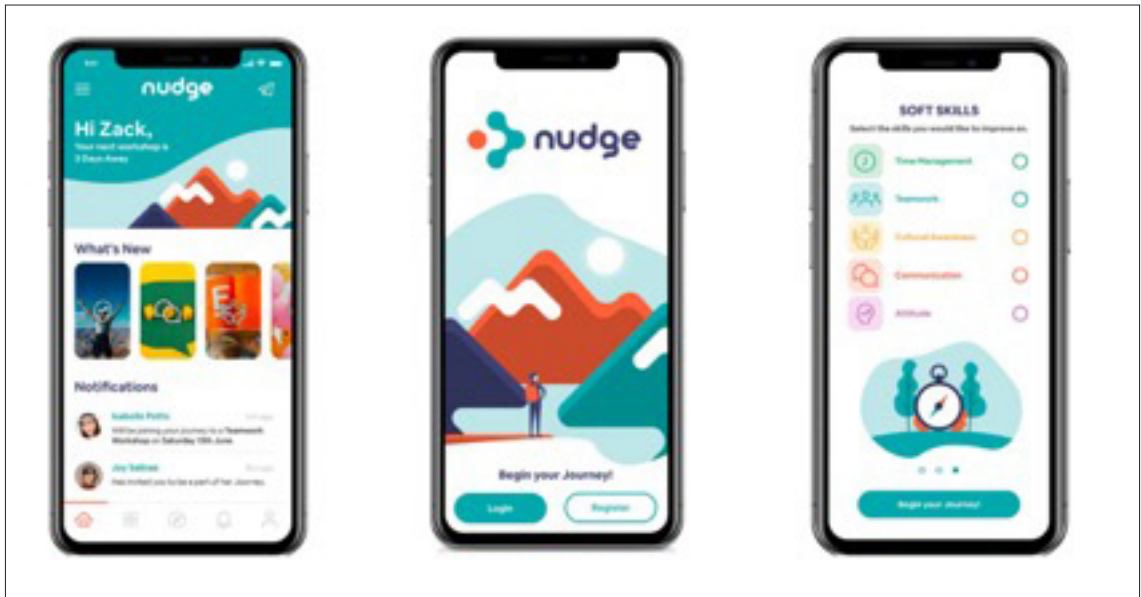


Figura 2. Imágenes de la interfaz desarrollada para el proyecto Nudge, que incluye un sistema de bonificación para animar a los usuarios a usar la aplicación.

3.2. Te Roopu Waiora Trust

Te Roopu Waiora Trust es una organización *Kaupapa Māori* fundada y gestionada por una *whānau* (comunidad) con discapacidades físicas, sensoriales e intelectuales. El proyecto tenía como objetivo reposicionar a una empresa existente y pasar de un modelo de ONG a un modelo de empresa social mediante un proyecto de reformulación de la marca. Se aspiraba a cambiar la perspectiva sobre los *whānau hauā* (maoríes con discapacidades), buscando una imagen de independencia a través de un lenguaje visual que mostrara los valores maoríes de una manera segura, inclusiva y profesional (Figura 3).



Figura 3. Imágenes del sistema de identidad visual desarrollado por uno de los grupos de estudiantes de la ONG Te Rōpu Waiora, que incluyen el logo y las aplicaciones de la marca.

4. Resultados

Un elemento importante en la estructura de este estudio fue la posición del profesor como un componente no centralizador, sino como un estimulador e iniciador de una variedad de formas de investigación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, el espacio del estudio proporcionó un entorno donde los elementos del diseño y las habilidades profesionales se combinaron con la capacidad de colaborar y negociar con diferentes visiones del mundo. Comprender y respetar las diversas culturas es esencial para el diseñador de hoy. En este contexto, las competencias globales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (ODS) para 2015 describen como un valor fundamental de la ciudadanía mundial las enseñanzas que preparan a los estudiantes para la convivencia de manera globalizada en sociedades multiculturales y multiétnicas.

Esta necesidad de que los distintos grupos comprendan las diferencias culturales estimuló la puesta en práctica en este estudio de una negociación de ideas, actitudes profesionales y éticas en el lugar de trabajo. Esa dinámica se benefició de experiencias previas con grupos culturalmente diversos que desarrollaron un proyecto de diseño con una empresa existente y reconocieron valores culturales individuales en alineación con los valores maoríes (Mortensen Steagall & Tavares, 2020 A; Mortensen Steagall & Tavares, 2020 B; Mortensen Steagall, Tavares, Loh, Michie, Mpfou, Sanguanrachasab & Strickland, 2020; Tavares & Mortensen Steagall, 2020 A; Tavares & Mortensen Steagall, 2020 B; Michie & Mortensen Steagall, 2021).

De esta manera, la aplicación de tecnologías existentes en los dispositivos móviles aportó nuevas formas de comunicación e interacción y mejoró el compromiso y la curiosidad en el aula. Además, las plataformas digitales se volvieron esenciales durante la pandemia de COVID-19, lo que se aprovechó para llevar a cabo un desarrollo contextual de ideas a partir de un proceso interactivo en entornos de la nube, donde fue crucial el intercambio de documentos y el diálogo entre los miembros del grupo.

La estructura del proyecto, que requería trabajar en grupos, permitió lograr un mayor compromiso por parte de los estudiantes en comparación con otras disciplinas impartidas en años anteriores. En una sesión de evaluación cualitativa con los estudiantes implicados en el estudio, se señaló que este enorme nivel de participación y compromiso fue el resultado de la dinámica establecida en los grupos y de la estructura progresiva de las clases, con un proceso de diseño continuo en escenarios del “mundo real”. El hecho de que el trabajo en grupo diese lugar a un proceso colaborativo, en el que cada integrante era responsable de las actividades y tareas para las que se sentía más capaz, mejoró el proceso creativo y la calidad de los resultados. El proyecto desarrollado fue considerado relevante por todos los encuestados, ya que superó los fines puramente comerciales y estableció formas de relaciones personales.

5. Conclusión

En este artículo se presenta una propuesta de contenido programático para estudiantes del Grado en Diseño que pone el foco en los valores del estudio de diseño, ampliamente utilizado en la enseñanza de disciplinas creativas en el ámbito del diseño social. La experiencia del estudio proporciona una plataforma para aplicar la dinámica del diseño a problemas localizados en la sociedad. En este sentido, el objetivo era repensar y elaborar las principales competencias que debe tener un diseñador bajo un paradigma centrado en las relaciones entre las personas, el medio ambiente y la sociedad. Esta práctica educativa fue una experiencia formativa en la que los estudiantes pudieron aumentar su comprensión sobre las formas de entender y resolver problemas locales y culturales mediante la generación de soluciones y la obtención de resultados intencionales y tecnológicos.

Bibliografía

Armstrong, L., Bailey, J., Julier, G. and Kimbell, L., 2014. *Social design futures: HEI research and the AHRC*. University of Brighton and Victoria and Albert Museum. Retrieved from <https://tinyurl.com/yaagk6wz>

Bakker, A. and Van Eerde, D., 2015. An introduction to design-based research with an example from statistics education. *Approaches to qualitative research in mathematics education* (pp. 429-466). Springer, Dordrecht.

Baynes, K., 2010. Models of Change: The future of design education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 15(3).

Bonnardel, N. and Zenasni, F., 2010. The impact of technology on creativity in design: an enhancement?. *Creativity and innovation management*, 19(2), pp.180-191.

Bor, S.E., 2014. Teaching social media journalism: Challenges and opportunities for future curriculum design. *Journalism & Mass Communication Educator*, 69(3), pp.243-255.

Brown, A. L., 1992. Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178.

Brown, C., Taylor, C., & Ponambalum, L., 2016. Using design-based research to improve the lesson study approach to professional development in Camden (London). *London Review of Education*, 14(2), 4-24.

Chen, D. S., Cheng, L. L., Hummels, C., & Koskinen, I., 2016. Social design: An introduction. *International Journal of Design*, 10(1), 1-5.

Christensen, K., & West, R. E., 2017. *The development of design-based research. Foundations of Learning and Instructional Design Technology*. Retrieved from <https://tinyurl.com/y79jy74y>

Collins, A., 1992. *Toward a design science of education. In New directions in educational technology* (pp. 15-22). Springer, Berlin, Heidelberg.

Costley, K. C., 2014. *The Positive Effects of Technology on Teaching and Student Learning*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED554557>

Ebaegu, M., 2014. Parallelisms between lesson study and design-based research. *Contemporary Approaches to Research in Mathematics, Science, Health and Environmental Education*, 1, 1-7.

- Getenet, S., 2019. Using design-based research to bring partnership between researchers and practitioners. *Educational Research*, 61(4), 482-494.
- Gray, C., & Malins, J. P., 2004. *Visualizing research: A guide to the research process in art and design*. Surrey, England: Ashgate Publishing.
- Hamilton, J., & Jaaniste, L., 2010. A connective model for the practice-led research exegesis: An analysis of content and structure. *Journal of Writing in Creative Practice*, 3(1), 31-44.
- Kurt, S., 2010. Technology use in elementary education in Turkey: A case study. *New Horizons in Education*, 58(1), pp.65-76.
- Loh, C., Mpofu, N., Michie, K., Sanguanrachasab, J., Tavares, T., Mortensen Steagall, M., & Strickland, C., 2020. Te Roopu Waiora e inclusão na Nova Zelândia: Um projeto de design para uma ONG Māori dedicada a deficientes. In B. Mendes Silva (Ed.), *Proceedings of the International Conference on Digital Creation in Arts and Communication, ARTeFAC-To2020* (pp. 211-216). Retrieved from <http://artefacto.artech-international.org/artefacto-conference-2020/>
- Margolin, V., 2015. Social design: From utopia to the good society. In M. Bruinsma & I. van Zijl (Eds). *Design for the good society* (pp. 28-42). Utrecht, the Netherlands: Stichting Utrecht Biennale.
- McDonagh, D., & Denton, H., 2005. Exploring the degree to which individual students share a common perception of specific mood boards: Observations relating to teaching, learning and team-based design. *Design Studies*, 26(1), 35-53.
- Melles, G., de Vere, I., & Mistic, V., 2011. Socially responsible design: thinking beyond the triple bottom line to socially responsive and sustainable product design. *CoDesign*, 7(3-4), 143-154.
- Michie, K., & Mortensen Steagall, M., 2021. From Shadow: a practice-led design research on academic anxiety. *DAT Journal*, 6(1), 339-354. <https://doi.org/10.29147/dat.v6i1.345>
- Moran, M., Seaman, J., & Tinti-Kane, H., 2011. *Teaching, Learning, and Sharing: How Today's Higher Education Faculty Use Social Media*. Babson Survey Research Group.
- Mortensen Steagall, M., & Ings, W., 2018. Pesquisa de doutorado practice-led e a natureza dos métodos imersivos. *DAT Journal*, 3(2), 392-423.
- Mortensen Steagall, M., & Tavares, T., 2020A. Design Social: Uma experiência educativa da Nova Zelândia. In B. Mendes da Silva (Ed.), *Proceedings of 2nd International Conference on Transdisciplinary Studies* (pp. 33-40). Retrieved from <http://artefacto.artech-international.org/artefacto-conference-2020/>

Mortensen Steagall, M., & Tavares, T., 2020B. Diseño como atelier educativo de Aotearoa Nueva Zelanda. In *Proceedings of InnoEducaTIC 2020: VII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC*. Retrieved from https://www.ulpgc.es/noticia/acceda_13052014

Mortensen Steagall, M., Tavares, T., Loh, C., Michie, K., Mpofu, N., Sanguanrachasab, J., & Strickland, C., 2020. Design and Māori values. A rebrand project for the social enterprise sector. In *Proceedings of Design: Vertical & Horizontal Growth conference* (pp. 52-54). Moscow: St Petersburg Polytechnic University, St Petersburg University, HSE University in Collaboration with Cumulus. Retrieved from <https://www.cumulusassociation.org/design-vertical-horizontal-growth/>

Mortensen Steagall, M., & Ings, W., 2018. Pesquisa de doutorado practice-led ea natureza dos métodos imersivos. *DAT Journal*, 3(2), 392-423.

Nasadowski, B., 2015. Design and Social Impact: A Cross-Sectoral Agenda for Design Education, Research, and Practice by Julie Lasky. *Design and Culture*, 7(1), 133-135, DOI: 10.2752/175470715X14153615623880

Panuku, K.E., nd Mātauranga Māori: *Voices from the Kia Eke Panuku team—Leading the Change*. Retrieved from <https://tinyurl.com/ybw7zkipv>

Rodgers, P. A., Green, G., & McGown, A., 2000. Using concept sketches to track design progress. *Design Studies*, 21(5), 451–464.

Sangasubana, N., 2011. How to conduct ethnographic research. *The Qualitative Report*, 16(2), 567- 573.

Schön, D., 1983. *The reflexive practitioner: How professionals think in action*. New York, NY: Basic Books.

Souleles, N., 2017. Design for social change and design education: Social challenges versus teacher- centred pedagogies. *The Design Journal*, 20(sup1), S927-S936.

Tavares, T., & Ings, W., 2018. Transitando pela investigação artística em uma tese de produção criativa. *DAT Journal*, 3(2), 9-42.

Tavares, T., & Mortensen Steagall, M., 2020A. Inquiry through practice: The brief as a pedagogical method for design research. In M. Mortensen Steagall, & S. Nesteriuk Gallo (Eds.), *Link Symposium 2020 Practice-oriented Research in Design* (pp. 14-15). Auckland: Auckland University of Technology, School of Art and Design Auckland, New Zealand. Retrieved from <https://www.linksymposium.com/>

Tavares, T., & Mortensen Steagall, M., 2020B. Auckland Plan 2050: A narrative experience of a Social Design project in Aotearoa New Zealand. In S. Boess, M. Cheung, & R. Cain (Eds.), *Proceedings of DRS 2020 International Conference: Volume 3 Co-Creation Vol. 3* (pp. 1150-1167). Brisbane: Design Research Society Secretariat. doi:10.21606/drs.2020.259

Tromp, N., Hekkert, P., & Verbeek, P. P., 2011. Design for socially responsible behavior: a classification of influence based on intended user experience. *Design issues*, 27(3), 3-19.

Wang, F., & Hannafin, M. J., 2005. Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.

Wankel, C. (Ed.), 2011. *Teaching arts and science with the new social media*. Emerald Group Publishing Limited.

Winograd, T., 2006. Designing a new foundation for design. *Communications of the ACM*, 49(5), 71- 74.

Zinger, D., Naranjo, A., Amador, I., Gilbertson, N., & Warschauer, M., 2017. A Design-Based Research Approach to Improving Professional Development and Teacher Knowledge: The Case of the Smithsonian Learning Lab. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 17(3), 388- 410

Marcos Mortensen Steagall es profesor del Curso de Diseño de la Universidad Tecnológica de Auckland (AUT). Con una amplia experiencia en el conocimiento, desarrollo e implementación de planes de estudio educativos, ha dirigido diversos equipos académicos. Realizó un máster (2000) y un doctorado (2006) en Comunicación y Semiótica en la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (PUC-SP), Brasil, así como un doctorado en Arte y Diseño en la Universidad Tecnológica de Auckland (AUT) (2019). Sus campos de interés en investigación están vinculados a la semiótica visual; a metodologías de investigación orientadas a la práctica en arte, diseño y tecnología, y a la producción de imágenes basadas en perspectivas y epistemologías indígenas.

Tatiana Tavares es profesora del Curso en Diseño de la Comunicación de la Universidad Tecnológica de Auckland (AUT). Originaria de Brasil y residente en Nueva Zelanda, ha ganado varios premios internacionales de ilustración y diseño. Después de una carrera profesional de 20 años en publicidad y diseño gráfico, completó su formación con un máster (2011) y un doctorado (2019) en Arte y Diseño de la AUT. Actualmente, imparte clases de ilustración, diseño gráfico, estudios narrativos y teorías del diseño. Sus campos de interés en la investigación están vinculados a las metodologías basadas en la práctica; la intersección entre la narrativa descolonial y el lenguaje de los medios; y la multivocidad en la narrativa digital interactiva

Nieblas, fronteras, trayectos y palimpsestos. Bitácora sobre un proceso de investigación artística desde el Oasis de Niebla de Alto Patache

Francisco Navarrete



Recibido: 10.05.2021

Revisado: 14.06.2021

Publicado: 30.06.2021

Como citar este artículo

Navarrete Sitja, F., 2021. Nieblas, fronteras, trayectos y palimpsestos. Bitácora sobre un proceso de investigación artística desde el Oasis de Niebla de Alto Patache. *Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad*, 6 (11), pp. 156-181



Resumen

El presente artículo consiste en una bitácora y divagación reflexiva a partir de la revisión y puesta en diálogo de dos procesos de investigación artística desarrollados entre los años 2014-2016 y 2019-2020 en torno al Oasis de Niebla de Alto Patache, Desierto de Atacama, Región de Tarapacá (Chile). Articulando nodos especulativos entre procesos diferidos espacial y temporalmente, el artículo busca establecer conexiones y derivas entre un primer proceso de investigación mediante metodología de trabajo de exploración de campo, y un segundo proceso de investigación mediante metodología de análisis de crónicas y archivos históricos. De esta manera, el artículo va hilvanando preguntas y relaciones entre la calidad material, los sentidos simbólicos y la denominación que da nombre al fenómeno de niebla costera llamada “camanchaca”, transitando también por las nociones de desierto, frontera y visibilidad, y reflexionando sobre sus implicaciones en la configuración del imaginario paisajístico en el desierto tarapaqueño.

Palabras claves: desierto, frontera, niebla, materialidad, no-humano.

Abstract

This article consists of a reflective log and digression from the review and dialogue of two artistic research processes developed between 2014-2016 and 2019-2020 around the Alto Patache Fog Oasis, Atacama Desert, Tarapacá Region (Chile). By articulating speculative nodes between spatially and temporally deferred processes, this article seeks to establish connections and derivations between a first research process through field exploration work methodology and a second research process through chronicles and historical archives analysis methodology. In this way, the article threads questions and relationships between the material quality, the symbolic meanings, and the denomination that gives name to the phenomenon of coastal fog called “camanchaca,” also passing through the notions of the desert, the border, and visibility, and reflecting on its implications in the configuration of the landscape imaginary in the Tarapacá desert.

Keywords: desert, border, fog, materiality, non-human.

En octubre del año 2014 tuve la posibilidad de participar en una instancia de residencia artística internacional que vinculaba arte, ciencia y territorio, comenzando así un proceso de experimentación artística y exploración territorial junto a un grupo de investigadores de las ciencias ambientales y humanidades, en el Desierto de Atacama, en el norte de Chile.

Esta experiencia de residencia en el desierto –Proyecto NORTE– se fue articulando a través de una serie de viajes, intercambios entre saberes y estadías esporádicas en un centro de investigación “CDA Oasis de Niebla de Alto Patache”, una plataforma y estación científica dedicada al estudio transdisciplinar y a la conservación ambiental de ecosistemas desérticos de niebla (Cereceda, et al., 2008b) en la región de Tarapacá.

Los medios, estrategias y operaciones artísticas con los que quise habitar y dejarme atravesar por el oasis de niebla buscaban propiciar diferentes experiencias sensibles que me permitieran percibir y documentar algunas expresiones climáticas características de este ecosistema costero (Cereceda, et al., 2002), para así posteriormente ensayar –desde el vagabundear en la niebla– posibles conexiones inesperadas que pudieran surgir al poner en diálogo las expresiones atmosféricas del oasis (Cereceda, et al., 2008a), las representaciones de imaginarios paisajísticos locales y los sentidos de materialidad que han constituido la dimensión simbólica de este árido territorio.

De esta manera, la residencia se articularía entonces desde una experiencia vital desplegada en un ambiente no solo catalogado como extremo (Weischet, 1975), sino también en un ecosistema en el que las realidades múltiples se solapan (Haraway, 1997; Mol, 2002) y han sido profundamente moduladas por los distintos aparatos estéticos (Déotte, 2013), e intereses del Estado–nación chileno. Trazando lineamientos estético-políticos que van desde estrategias para consolidar el desierto como una frontera (Benedetti, 2013) requerida para la construcción de la narrativa nacional (Nuñez, et al., 2016), hasta estrategias estético-políticas que permitieron la privatización y comercialización de los recursos naturales, y por consiguiente la explotación y vulnerabilización de las ecologías locales a partir de prácticas extractivistas intensivas (Dalakoglou y Harvey, 2012).

Por un lado, en relación con los investigadores con los cuales cohabité en esta experiencia (botánicos, eco-antropólogos, ingenieros hidráulicos, geólogos, arquitectos, artistas y otros), me interesó compartir con el grupo una inquietud en torno a las repercusiones simbólicas de la idea de desierto (Nuñez, et al., 2016), en cuanto que noción utilizada para describir este territorio como un recurso natural disponible para su explotación (Heidegger, 1994). Asimismo, me interesó compartir la inquietud con respecto al rol y las formas en que ciertas representaciones visuales y literarias han posibilitado y perpetuado la comprensión de este ecosistema como un espacio estático, vacío y muerto (Nuñez, et al., 2016).

De acuerdo con lo anterior busqué, mediante registros visuales, caminatas y cartografías que repetía diariamente, aproximarme a estas preguntas explorando la densidad material de un fenómeno climático particular de este ecosistema, una expresión atmosférica local popularmente conocida en el norte de Chile como “camanchaca” (Pinto, et al., 2001). Este fenómeno consiste en la formación de unos espesos bancos nubosos que se crean cuando el océano Pacífico toca la superficie terrestre, producto de las relaciones entre corrientes marinas, viento, calor y alta evaporación de agua en la costa, y que luego entran y se desplazan por el desierto en forma de nube estratocúmulo (Cereda, et al., 2008a), invisibilizando el paisaje y abasteciendo de agua a diversas formas de vida (Wittgenstein, 1988) que ahí coexisten. En relación con este fenómeno climático, me propuse experimentar y registrar, mediante imagen fija y sonido, las transformaciones materiales de la camanchaca al entrar en contacto con las superficies de los suelos del oasis y las diversas infraestructuras técnicas (Déotte, 2013) industriales desplegadas en el lugar, además de las diferentes manifestaciones lumínicas presentes en este árido ambiente.

De esta forma, apelando a mi formación pictórica, presté especial atención a las calidades materiales y posibilidades evocativas propias de las evaporaciones, las transparencias, los tornasolados, las borraduras, los desplazamientos espaciales, las texturas y las gradaciones cromáticas de la niebla camanchaca (Pinto, et al., 2001). No solo me enfoqué en estas densidades materiales en el momento de su conformación sobre el océano Pacífico y la superficie del farellón costero, sino también en las calidades y transfiguraciones materiales propias de su desplazamiento desde el farellón costero hacia el interior del desierto, en dirección al altiplano.

A través de la percepción con el cuerpo inmerso en la niebla y el registro de las materialidades propias del fenómeno atmosférico, pensé que me podrían sugerir –a modo de metáfora y cual cuerpo comunicante– no solo reflexiones en torno a la fragilidad y violencia ejercida en este dinámico y complejo ecosistema desértico, sino también formas de representar la incertidumbre que recae en este ambiente, producto del sentido instrumentalista (Grosfoguel, 2016) que le ha sido atribuido social e históricamente al desierto de Atacama (Romero-Toledo, 2019).

En relación con lo anterior, recuerdo que me interesó especialmente experimentar y registrar las diferentes densidades de la niebla camanchaca, como si esta fuera una especie de interfaz primitiva, una entidad ambiental (Latour, 2008; Despret 2004; Haraway 2003; Weinberg 2019) que solo puede comprenderse de forma sensible en cuanto que superficie de convergencia, zona de contacto y cuerpo relacional (Escobar, 2014; Bonelli 2015). Buscaba percibir con/en/desde la porosidad y la vibración de la niebla su capacidad para afectar cuerpos y atravesar fronteras socialmente construidas (Nicoletti, 2013), una capacidad que irrumpe no solo en el devenir de las formas, superficies y temporalidades que se pliegan en este ecosistema, sino que también nos invita a virar los modos de relación, categorías y sentidos de pertenencia que se han ido petrificando en este territorio categorizado como espacio fronterizo.

Durante el período de residencia y posteriores visitas intermitentes al lugar durante los años 2015 y 2016, produje imágenes digitales y paisajes sonoros que dieron forma a un proyecto expositivo llamado “Aparatos para un Territorio Blando” (Navarrete-Sitja, 2015). Al experimentar con la superposición, la borradura, el pliegue, la repetición y la simulación de imágenes panorámicas paisajísticas, además de con la simulación digital del movimiento a través de imágenes fijas y la simulación digital de la densidad material de la niebla a través del ISO, esta pieza instalativa buscaba generar un relato visual y poético en torno a la incertidumbre simbólica que recae en el territorio desértico tarapaqueño. Así abría preguntas en torno a posibles conexiones entre las formas de representación, la configuración de la mirada y los cimientos instrumentalistas que conlleva la noción de desierto en Chile.

Años más tarde, en 2019 si no me equivoco, decidí retomar el proceso investigativo que había abierto el año 2014 a partir de la residencia en el Oasis de Alto Patache. A ello se le sumó la realización en paralelo de nuevos procesos de investigación artística desarrollados en otras regiones de Chile: procesos, prácticas y formas de habitar específicas (Ingold, 1993; Ingold 1997) en contextos donde mi modo de practicar el lugar (Lippard. 1997) y las preguntas por la configuración de los imaginarios paisajísticos (Navarro Floria, 2007), se iban nuevamente desplegando (Amade M'charek, 2014) a partir de conexiones imaginativas entre entidades geográficas, formas de representación, la memoria colectiva y la transformación del territorio a través de prácticas extractivistas.

En este sentido, la reiteración de este ejercicio de revisión y reinterpretación de estos procesos territoriales descentrando (Chakrabarty, 2000) la narrativa histórica hegemónica a partir de expresiones materiales geológicas, climáticas o biológicas, se iba convirtiendo en una estrategia cada vez más consciente a la hora de percibir y analizar los distintos procesos, temporalidades y fuerzas que se fosilizan (Steyerl, 2014) en los ecosistemas en que se desenvuelve mi práctica.

Este nuevo estado de comprensión y conciencia de mi quehacer me llevó poco a poco a revisar y dar continuidad, desde una aproximación distinta, al proyecto "Aparatos para un Territorio Blando". Este nuevo enfoque sensible y metodológico, ahora a 12.500 kilómetros de distancia, no sería a través de caminatas, registros fotográficos, grabaciones en video o recopilación de paisajes sonoros, sino que sería a partir del trabajo con documentación, archivo, transcripción de bitácoras de viaje y escritura.

Esta segunda aproximación en torno al fenómeno climático estaría orientada a rastrear cuál o cuáles eran los posibles orígenes y sentidos atribuidos al concepto "camanchaca": los cimientos geográficos, históricos, sociales y culturales que identificaban y denominaban a este particular fenómeno de niebla costera.

En este sentido, más que focalizarme en explorar y representar las propiedades físicas de la niebla y su potencial performativo (Butler, 2002), me interesaba indagar en los sentidos de materialidad previos atribuidos a la niebla en el imaginario paisajístico existente en el Desierto de

Atacama como posibilidad de rastrear –de rascar– capas ontológicas diversas (Blaser 2016; de la Cadena 2010; Stengers 2005) que conviven en nuestra comprensión de la niebla local. De algún modo, eran formas heterogéneas de practicar y comprender una expresión material a partir de una misma denominación, una misma palabra.

En esta búsqueda de documentación, encontré algunas bitácoras y algunos estudios de campo del eco-antropólogo Horacio Larraín, que cruza investigaciones antropológicas y arqueológicas en la zona (Larraín, 1978; Larraín, 1979), poniendo en valor la relación íntima entre la geografía y las formas culturales que las ocupan y habitan. Asimismo, en la Revista de Geografía Norte Grande –edición número 68–, encontré un documento de los investigadores Manuel Escobar y Magdalena García (Escobar y García, 2017), que recopilaba y relacionaba diversas crónicas y leyendas locales, planteando relaciones entre la geografía y los cambios semánticos generados en contexto de la chilenización de la región de Tarapacá, el proceso mediante el cual la región fue anexada militarmente al territorio chileno, en calidad de estrategia de disciplina del cuerpo social y homogeneización cultural.

La primera crónica citada en la investigación de Escobar y García es un antiguo relato de un comerciante del siglo XVIII, que relataba una leyenda que surgió en el oasis de Pica, a más de 120 kilómetros de distancia del Oasis de Niebla de Alto Patache. Esta crónica hacía referencia a que los habitantes pesqueros y recolectores de la costa del desierto de Atacama, aprovechándose de la invisibilidad que producía la materialidad de la densa niebla costera, “subían con ella hasta las altas tierras del altiplano y asolaban los huertos” (Bahamonde, 1978) de otras comunidades en busca de vegetales comestibles.

De ahí que los camanchacas puedan ser conocidos como “hombres de la camanchaca” (Bahamonde, 1978). La crónica antes mencionada también hacía referencia a que los habitantes de las tierras altas podían predecir el saqueo de los grupos costeros al ver a lo lejos –y a ras de suelo– ascender un espeso, grisáceo e efímero manto de niebla. Como si la densidad material de la niebla (Buci-glucksmann, 2006) y lo que esta imposibilita ver en el paisaje fueran también presentimiento y profecía.

Una segunda crónica citada en la investigación, un relato escrito por un explorador y pirata del siglo XVI, relataba otra historia muy diferente. Uno de sus fragmentos decía: “en algunas zonas de la costa se han capturado algunos indios pescadores, pobres y casi desnudos que intercambian enseres con los indios de las tierras altas” (Lizárraga, 1999). Llamaban a estos indios los camanchaca. Tenían “la piel dura como costra colorada” (Lizárraga, 1999) por beber sangre de lobo marino.

Esta última crónica, con tres siglos más de antigüedad que la primera, sugería que quizás la denominación “camanchaca” habría sido empleada para identificar un grupo étnico, y que luego pasó a identificar la densa neblina costera que se producía en la misma zona que ellos habitaban.

En relación a lo anterior, la investigación de Escobar y García precisaba que en los diccionarios del siglo XIX no aparecía la denominación “camanchaca”, y no fue hasta la primera mitad del siglo XX, en pleno proceso de chilenización del Norte (González, 2000) –fase de construcción fronteriza y aculturación de las zonas ocupadas militarmente por el Estado de Chile– que la denominación “camanchaca” aparece en un libro, describiendo los atractivos únicos del paisaje nacional, haciendo alusión a la belleza única del fenómeno de niebla del borde costero.

Más allá de la diferencia respecto a estos dos posibles orígenes de la denominación, ambas crónicas recopiladas a través de archivos por Escobar y García, ello me sugirió en ese momento que la camanchaca –sea la baja y densa niebla costera o los pobladores pescadores itinerantes de la costa desértica– compartían un estrecho vínculo: un modo de plegarse y replegarse espacialmente sobre las tierras de aquel ecosistema que denominamos y comprendemos como desierto. Un desplazamiento físico y temporal donde lo categorizado como humano y no-humano se vuelve sumamente problemático, y que solo puede entenderse de manera relacional, más allá de toda diferenciación contextual entre naturaleza y cultura –entre tantas otras fronteras–: un cuerpo, trayecto y deambular compartido desde la costa del océano Pacífico hasta el interior de la pampa, en dirección al altiplano andino.

Recuerdo que lo más provocador para mí fue pensar cómo ese vínculo simbólico y repliegue espacial por el suelo del territorio aparecía como un intersticio que me invitaba a preguntarme: ¿Quién identifica a

quién? ¿Por qué la materialidad de la niebla camanchaca tiene respuestas tan ambiguas en este territorio?

En relación con lo anterior, y pensando en la configuración, producción y propagación de los imaginarios paisajísticos de esta zona y en los sentidos y expresiones plásticas de la materialidad en torno a la niebla, me preguntaba: ¿en este territorio, es aquello categorizado como no-humano quien hace posible el reconocimiento y la identificación con aquello categorizado como humano, o es lo categorizado como humano quien hace posible el reconocimiento y la identificación de lo categorizado como no-humano? ¿Es la camanchaca, en cuanto que niebla, quien hace posible el reconocimiento de las comunidades nómadas del litoral, o son las comunidades denominadas camanchacas quienes hacen posible la identificación de la niebla costera?

Asimismo, volviendo sobre los relatos mencionados por Escobar y García (Escobar y García, 2017), y considerando además los siglos y contexto histórico colonial en el que se inscriben estas crónicas, recuerdo que también me preguntaba: ¿quién reprodujo y propagó tales identificaciones ahora compartidas y asimiladas en los imaginarios paisajísticos de Chile? ¿Bajo qué parámetros, violencias y asimetrías? ¿Con qué intereses se realizó esta identificación mutua entre el fenómeno climático de niebla y los grupos de habitantes nómadas de la costa desértica?

Respecto a lo anterior, enfatizo la expresión “contexto histórico colonial”, ya que los dos relatos ofrecidos por Escobar y García son fragmentos de crónicas realizadas por conquistadores y exploradores europeos en el territorio que ahora llamamos Chile. Viajeros y militares que dejaron su huella y forma de comprender el lugar a través de impresiones y escrituras sobre el reconocimiento del territorio que con los siglos, considerando sus diferencias temporales y horizontes de significado, devinieron –a veces de forma no intencional– parte del imaginario paisajístico y territorial que hoy aseveramos sin cuestionamientos.

Siguiendo con las interpretaciones del material recopilado por Escobar y García, los conquistadores y exploradores posiblemente habían aprendido y deformado la denominación de lo que ahora reconocemos como “camanchaca” en su necesidad de adjudicarla a ciertas manifestaciones materiales del lugar. Expresiones que precisaban identificar, en

su afán moderno de ordenación del mundo, todo aquello categorizado como otro, diferente, inerte, no-humano, salvaje, incivilizado o bárbaro en algo organizado y controlado, o invisibilizado, silenciado, subsanado o muerto.

En cierta forma, ese gesto de identificación colonial entre las nieblas locales de tipo orográfico y advectivo y los antiguos habitantes nómades del litoral sugiere que fueran denominados como “camanchaca” bajo un correlato geopolítico fundado en el aparato de conocimiento humanista occidental. Me refiero a la división sujeto-objeto, naturaleza-cultura (Descola, 2012) y sentido instrumentalista que este aparato conlleva; es decir, formas de comprender, clasificar y nombrar que fueron posteriormente propagadas por diversos relatos y representaciones que ayudaron a consolidar más tarde la narrativa del Estado-nación chileno en el desierto (Blakemore, 1991).

En este sentido, se podría decir entonces que, en la costa del Desierto de Atacama, lo categorizado como humano y no-humano no puede ser entendido como categorías fijas, sino como agencias confusas e inestables (Viveiros de Castro, 2004). Agencias en tensión constante que han respondido a un constante palimpsesto (Dillon, 2007) de diversos procesos históricos y sociales de ejercer la territorialidad, estrategias de dominio y control sobre las formas de vida que ahí se interrelacionan de manera radical. Como si en la costa del Desierto de Atacama las denominaciones y los sentidos de materialidad apropiada explicaran algo, como si nos devolvieran una representación anhelada; un mensaje pedagogizante incrustado en el paisaje que nos señala lo que debe ser. Conquistadores, exploradores, científicos, patriotas y gobernantes, nos han legado entonces –a través de sus relatos y bajo una misma comprensión occidental y moderna del mundo– que la forma no debe quedar liberada a la naturaleza.

Recuerdo que, en el contexto de una segunda aproximación a este proceso investigativo, y en mi afán de volver a reinterpretar las calidades materiales y rastrear los sentidos simbólicos de aquello identificado como niebla camanchaca, pensaba que ambos –tanto el fenómeno atmosférico como las comunidades costeras– se confundían y solapaban en una misma denominación producto de la indeterminación del origen de dicha palabra. Ese intersticio era un espacio poroso y difuso. Una

superficie dúctil, un cuerpo incompleto donde las formas de vida se cruzaban, desbordaban y replegaban ante el anhelo de constatar un origen único, una imagen cerrada, sólida y homogénea respecto al territorio.

En esa zona de ambivalencia y multiplicidad, había para mí un terreno fértil para la imaginación y la posibilidad. Un punto de fuga que me invitaba nuevamente a percibir y reflexionar, desde las propiedades y ductilidad de la materialidad de la niebla, cuáles fueron los procesos con que se identificó un determinado ambiente y cuáles son las consecuencias de esa identificación. En este sentido, quizás como ya intenté esbozar antes, la niebla fue y sigue siendo para mí, una forma de descentramiento radical de lo humano, mas no una entidad material que rehúye de la historia y la geopolítica, menos en un territorio saqueado y puesto al servicio de los flujos transnacionales del capital.

En este sentido, se trata de un territorio nombrado a través de deseos hegemónicos a partir de la noción de desierto y frontera por más de tres siglos. Denominaciones sin duda disciplinadoras que no solo contribuyeron a propagar cierta idea de lugar vacío (Nuñez, et al., 2016), sino que propagaron además –en el imaginario colectivo– el ideal civilizatorio de superación de la barbarie en este territorio (Nuñez, et al., 2016), al servicio de la construcción de lo nacional, invisibilizando de la historia la multiplicidad de sus poblaciones, subordinando su prácticas, y propagando además una serie de representaciones sesgadas y uniformantes respecto a lo que “debe ser” comprendido como desierto.

En definitiva, el desierto mismo –más allá de ser un paisaje o una condición atmosférica– aparece entonces como una noción, construcción y representación engañosa y confusa; comprendido muchas veces como espacio vacante, desolado y aislado (Nuñez, et al., 2016). Nociones que no han hecho otra cosa que facilitar la extracción masiva, bruta y muda de diferentes materialidades geológicas de los suelos de la región de Tarapacá.

En relación con lo anterior, me preguntaba: ¿cómo puede percibirse que están imbricadas las materialidades del ambiente que denominamos “desierto”, sus representaciones, sentidos simbólicos de materialidad y relaciones geopolíticas? ¿Es por ello, entonces, que lo categorizado como no-humano y humano son en el desierto –al igual que

en muchos otros territorios modulados por la extracción intensiva de materias primas— no solo agencias cambiantes (Nuñez, et al., 2016), sino también barreras y distinciones permeables cargadas de tensiones por ser mutuamente constitutivos?

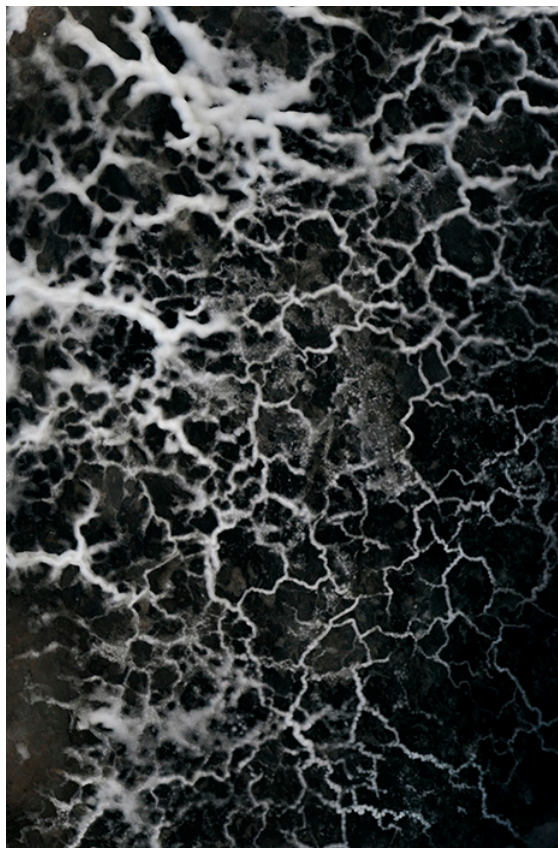
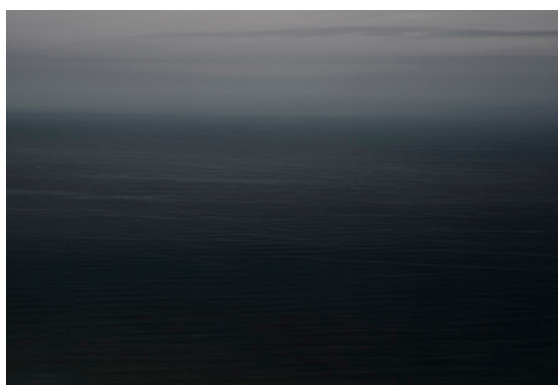
De algún modo, las comunidades nómadas conocidas como “camanchacas” devinieron niebla, o la niebla camanchaca devino una comunidad en desplazamiento, invisibilización, instrumentalización, destino fatídico y desaparición. Así, la noción de desierto se enraizó en nuestro imaginario nacional en cuanto que vacío, lugar carente de sentido, recurso disponible para su explotación (Heidegger, 1994), y frontera requerida por el Estado para acceder a esa modernidad tan anhelada.

Al retomar así mi relación con la niebla y el trazado simbólico con los grupos recolectores denominados ambos camanchaca, percibía en esta conjunción un sustrato vital compartido por ambas entidades socio-materiales: la acción no solo del desplazamiento espacial y temporal, sino también la acción del camuflaje, un transitar opaco y titilante, un entrar en contacto con las superficies para garantizar la supervivencia. A través del desplazamiento a ras de suelo, la niebla proporciona subsistencia a diversas formas de vida adaptadas a este ambiente extremo. Y, del mismo modo, camufladas en la niebla, las comunidades nómadas costeras intentaban garantizar su alimentación y pervivencia en el desierto.

Así, retomando nuevamente este proceso de investigación, poco a poco iba entendiendo que, a través de este ejercicio de develamiento y trabajo de exploración de campo, la materialidad de la niebla, los flujos en el territorio y la posibilidad de aparecer y desaparecer, eran vitales. Y que en la “imposibilidad de ver” una vez inmerso el cuerpo en la niebla, ocurría justamente todo lo contrario. La camanchaca, al entrar en contacto con otras superficies, irrumpía en el aparente vaciamiento, en la estabilidad y la transparencia del paisaje, haciendo visible —desde la borradura y el extrañamiento— los sentidos ideológicos adheridos e impregnados en las materialidades del lugar. Las tierras, los conductos, los caminos, los cables, las luces y las torres de alta tensión asociadas a las prácticas de expoliación que desbordan este ecosistema, adquirirían ahora —a través de la niebla— otra presencia.

Desde ese momento, he comprendido la niebla camanchaca no solo como un agente de la historia local, sino también como una expresión material densa e intensa –un sedimento de fuerzas vibrantes– que hace posible el develamiento de la convivencia entre realidades múltiples; una irrupción en nuestra forma de concebir aquello que se ha consagrado en la memoria colectiva de un pueblo: su paisaje y las múltiples capas (Serres y Latour, 1995) de la relación entre la identidad social y ambiental (Clayton, 2003). De alguna forma, a través de este camino de ida y vuelta –de iteración investigativa a lo largo de estos años–, he seguido buscando habitar y dejarme habitar por la niebla –sus capas, nodos, trayectos y posibilidades– como un testigo más –o quizás una forma de resistencia– ante las lógicas y los efectos de la intervención colonial y los procesos de devastación ecosistémica en las tierras de Atacama.

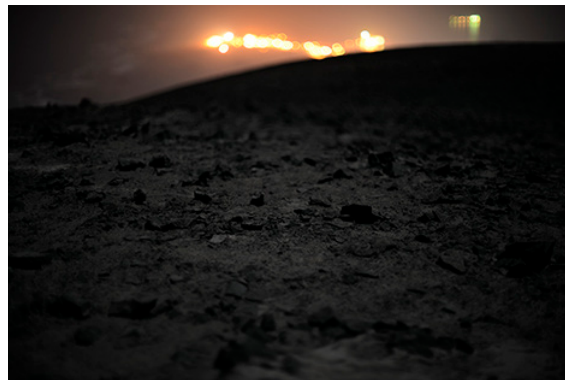
Aparatos para un territorio blando. Trabajo de exploración de campo. ©Francisco Navarrete Sitja, 2016.



Aparatos para un territorio blando. Trabajo de exploración de campo. ©Francisco Navarrete Sitja, 2016.



Aparatos para un territorio blando. Captura de pantalla de video animación stop motion. ©Francisco Navarrete Sitja, 2016



Aparatos para un territorio blando. Notas de campo. ©Francisco Navarrete Sitja, 2016

...
A la distancia, se podían ver dos franjas paralelas de una porción inorgánica de tierra que absorbe totalmente la luz reflejada sobre aquella meseta. Era una especie de quemadura similar a la que aparece cuando se suelta fuego a un papel liso en una de sus orillas. Metáfora inequívoca de una traza que ha quedado sobre la superficie del sitio que mueve la economía y destino de un país desde el siglo XIX. Una imagen hecha pensando en términos fotográficos - por el contacto directo de formas y procedimientos, como cuando la luz avanza, penetra e invade, mancha e incendia las mesetas de lo sensible, siguiendo a Kay.

Volviendo a la materia oscura, recuerdo que me llamó muchísimo la atenuación de la seca y pétreo calidad, macrométrica que abundaba en la orilla de la ruta. Esto, en relación con la gama cromática del entorno y sus capas rocosas; escenario que hacía de contrapunto con sus múltiples y atractivas combinaciones de valores y colores fríos, verdes y azules, y que oscilaban delicadamente entre algunos tonos más fríos y otros más cálidos. Las manchas eran de un color negro compacto, umbroso y opaco, se exhibían como texturas arenosas o signos abstractos sobre el pavimento desértico.

Esas manchas se concedían con la circulación de diferentes tipos de camiones y maquinaria de trabajo minero. En este lugar en particular, había una sugerente proliferación de ruidos que trataba de vez en cuando por sobre los prolongados silencios de la zona. Los tronaduras, alarmas de retreco y bocinas, eran ecos maquímicos que surcaban grandes distancias. Por suerte, sabía que el desierto estaba lejos de pensarse como un territorio inalterado, imperturbable e idílico. La aparente serenidad del lugar era parte del simulacro de un eventual estado de bienestar de ese contradictorio e ilusorio vacío (...).

Fragmento N° 5:

"(...) la última parte del recorrido antes de llegar al oasis era un poco más abrupta y sesgada. Un estrecho camino de tierra comenzaba a elevarse por encima de las cascadas de roca o intersticios que se formaban entre las uniones de los diversos pampas y quebradas, ~~era~~ sino que serpenteábamos por la cresta de cada una de las lomas del lugar.

Desde ahí, a unos cuantos kilómetros de distancia, se podía observar que a un costado aparecía una opaca y densa masa grisácea que flotaba a ras de suelo. Se internaba lentamente por un corredor sobre la meseta cordillerana, anulando y aplastando cualquier efecto de perspectiva lineal en la panorámica. No había orientación, resolución ni punto de fuga. El paisaje y la luminosidad estaban en una absoluta dinámica de cambio.

Mientras desaparecían las sombras y se atenúan levemente los contrastes sobre la extensa geografía del lugar, comenzó a circular en el entorno un viento rápido y muy frío. A los minutos, caía una especie de delgada lluvia que se hacía cada vez más densa, oscura y uniforme. El territorio se estaba transformando en un espacio de múltiples indeterminaciones, se disolvía en el caos de una superficie inestable y movetiza. De un momento a otro estábamos inmersos en la niebla (...).

Fragmento N° 6:

"(...) Durante el trayecto, todas estas instalaciones serían a fragmentos, nunca en su totalidad, y más bien parecían ocultarse detrás de un pasaje que por contraste, las distinguía como elementos extraños, como parásitos que irrumpen dividiendo sus fauces en la tierra. En realidad, en la medida que iba ingresando al desierto, solo me era posible divisar las costuras negras empujadas en la orilla del camino, las extensas líneas de torres de alta tensión y unas cuantas huellas de tierra que se desviaban y adentraban hacia los costados de la carretera asfaltada.

No fue hasta que llegué al oasis y durante la noche - desde la altura y abrupta caída del farallón costero - que logré ver el denso, y teatralmente iluminado, emplazamiento industrial sobre la planicie costera de Punta Patache. Se podía apreciar la prolongada línea de humo que emanaba desde una de sus chimeneas. De la misma forma, se podían divisar unas cuantas luces diminutas en las caletas y asentamientos de pescadores de Chanavaya, Chanavaya y Caleta Colmano, entre otros pequeños círculos brillantes e intermitentes que se desplazaban lentamente por la lejana carretera que recorre la terraza marina.

Queremos ser país y somos apenas paisaje, decía Nicomarm. Recuerdo que las luces y ~~están~~ reflectores de la planta termoelectrica nada tenían de velocidad y totalitarismo. Gloria y dominio de una forma inorgánica empujada frente a la costa. Asimismo, pero de una forma irrisoria, era posible divisar tenuemente en la terraza marina -coalescencia de fotografías suspendidas y extintos en la inmensidad de la galaxia-, el reflejo de miles de luces brillantes sobre la superficie acosa de las piscinas de decantación y residuos tóxicos. Recordando la lectura Didi-Huberman sobre Pasolini, no podía dejar de asociar cómo los reflectores de la industria sobreexponían los cuerpos a esas lumbres y pequeñas casas agrupadas en la caleta contigua a la termoelectrica e imponían sus estereotipos de decenas estéticas, políticas, sociales y económicas por la industria en mercancía (...).

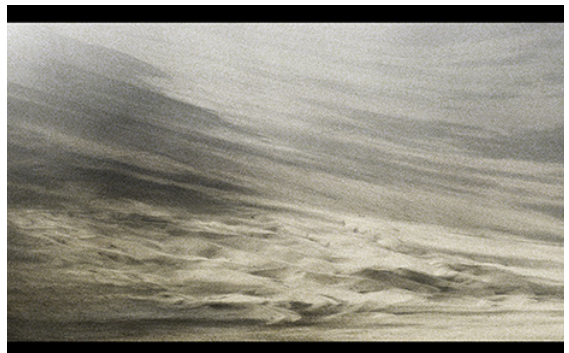
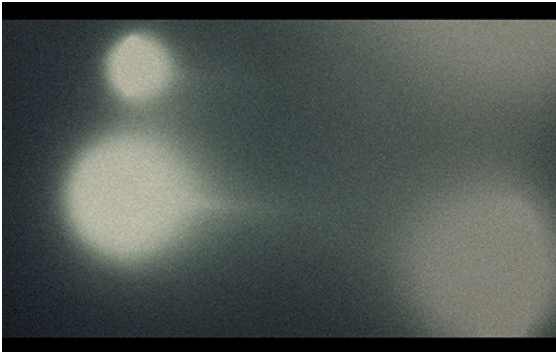
Fragmento N° 7:

"(...) Una de las cosas más curiosas que ocurrían una vez inmerso en ese espacio ambiguo, difuso e inmaterial, es que aquellos elementos extraños que ~~podían~~ podrían dar cuenta de algún signo concreto de temporalidad desaparecían del todo. Así, esa reconocible capacidad que posee el desierto para preservar elementos debido a su alta salinidad y escape de agua pasaba -gracias a la niebla- a último plano.

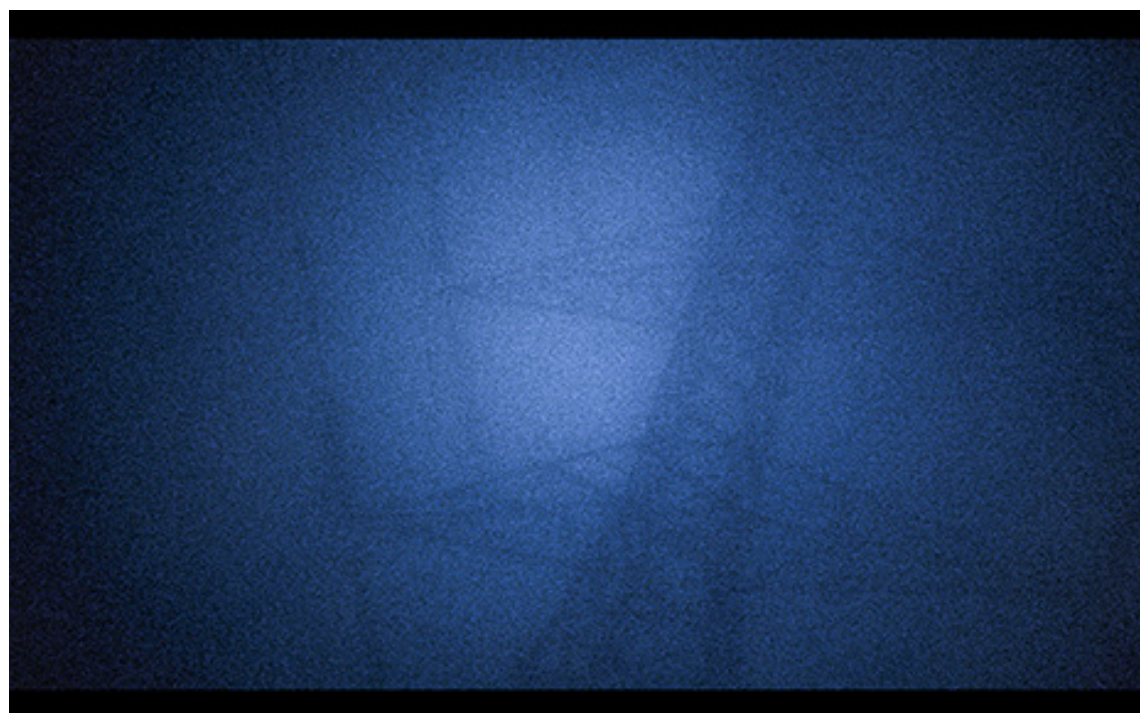
Al interior de esta, el territorio se configuraba como un espacio atemporal capaz de anular y atravesar el tiempo en tanto ocultamiento de aquello que materialmente nos sugiere un ritmo, duración o intervalo. Es que en la dispersión total de la luz -efecto propiciado por una variación en la dirección y velocidad de las longitudes de onda del espectro luminoso sobre una determinada superficie- parece no haber lugar elegibilidad para un sistema del tiempo y sus estratos, lo mientras este pareciera ausentarse por no tener una imagen de sí mismo. En algo contradictorio, pues cuando desaparecía toda traza del tiempo y espacio producto del fenómeno clemático, la niebla hacia ~~de~~ de ella misma, como una vibración del tiempo hecha sensible. El paisaje era cubierto por un flujo móvil, desmaterializado, diferido y discontinuo. El espacio -melancólico y cósmico- se curvaba, se hacía oblicuo. Era pura plasticidad y flidez en el ambiente.

Mientras caminaba y realizaba una serie de registros por el lugar, no podía dejar de pensar en las múltiples manifestaciones de translocidad del fenómeno. Tamizada por la bruma, la luz era capaz de anular todo proceso de representación; toda la fantasmagoría de la inmensidad. Lo mismo ~~era~~ ocurrir con los ambientes acústicos sobyugados a la extrema circulación del viento. Este ascendía tan violentamente a ras de suelo desde el farallón costero que era muy difícil registrar sin que el audio se transformara en un registro sónico sobreexpuesto por el clima. El sonido -ondas de un cuerpo vibratorio que se propagan en un medio elástico por la compresión y rarefacción de las partículas- daba cuenta de una perturbación y latencia que reverberaba en todas las direcciones de la superficie cubierta por la bruma desértica (...).

Aparatos para un territorio blando. Captura de pantalla de video animación stop motion. ©Francisco Navarrete Sitja, 2016



Aparatos para un territorio blando. Captura de pantalla de video animación stop motion. ©Francisco Navarrete Sitja, 2016



Aparatos para un territorio blando. Notas borrador artículo. ©Francisco Navarrete Sitja, 2021

Respecto a este fenómeno de niebla, pretendía tener dos aproximaciones muy concretas. La primera, ~~expl~~ experimentar y registrar -mediante imagen y sonido- las transformaciones materiales de la camanchaca al entrar en contacto con las superficies de los suelos, infraestructuras técnicas desplegadas en el contexto y dimensiones lumínicas propias de este árido ambiente. Esto, poniendo atención a las evaporaciones, transparencias, tornasolados, densidades borrosas, desplazamientos espaciales, texturas y gradaciones cromáticas de la niebla sobre el farellón costero nortino, frente al océano pacífico.

Aparatos para un territorio blando. Notas borrador artículo. ©Francisco Navarrete Sitja, 2021

Propiedades materiales de la niebla que en ese momento pensé me podrían sugerir -a modo de metáfora y cual cuerpo comunicante- no solo reflexionar la fragilidad y violencia ejercida en este dinámico ecosistema, sino también representar la incertidumbre simbólica que recae en este ambiente, producto de la expansión del pensamiento tecnocientífico y sentido instrumentalista que le ha sido atribuido al desierto chileno.

En esta segunda aproximación, más que focalizarme en explorar y representar las propiedades físicas de la niebla y su potencial performativo, me interesaba indagar en los sentidos simbólicos atribuidos a la niebla en el imaginario territorial existente en el desierto. Esto, como posibilidad de rastrear -de rascar- capas ontológicas diversas respecto a la niebla local. De algún modo, formas heterogéneas de practicar y comprender una expresión material a partir de una misma denominación. Para tales efectos, a partir del trabajo de exploración de campo en distintas zonas de la localidad, recopilé e investigué distintas crónicas, de las cuales dos llamaron mi atención.

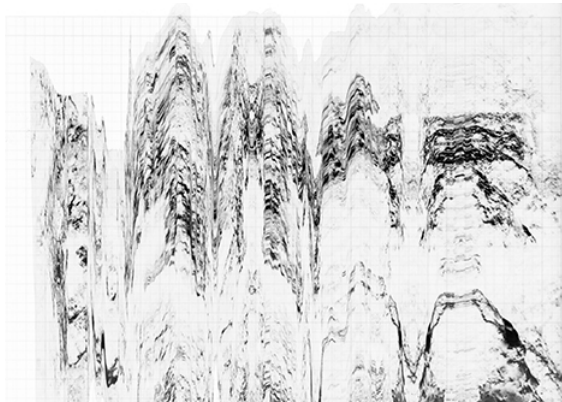
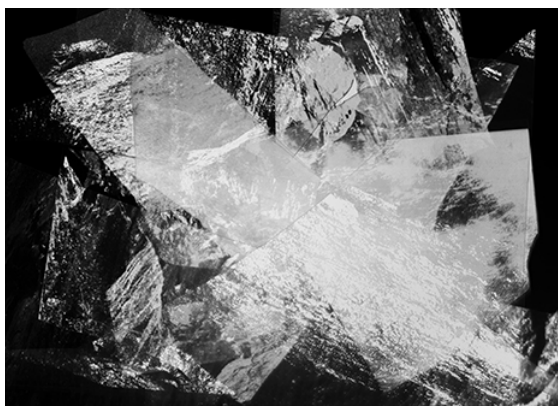
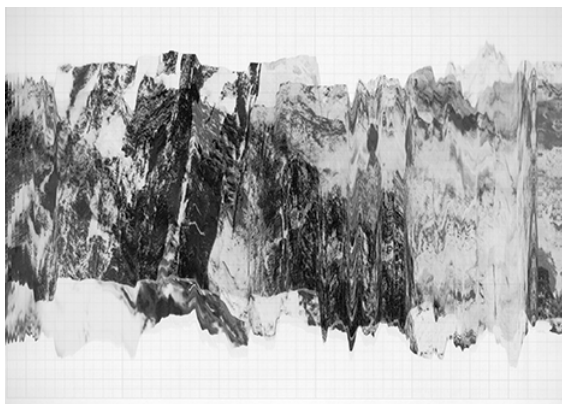
Respecto a lo anterior, enfatizo la expresión "contexto histórico colonial", ya que los dos relatos mencionados son fragmentos, descripciones realizadas por conquistadores y exploradores europeos. Quienes dejaron su huella a través de impresiones y escrituras que con el tiempo, considerando sus diferencias temporales y horizontes de significado, devinieron un imaginario territorial que aseveramos sin cuestionamientos en la actualidad. Exploradores que posiblemente habrían aprendido y deformado la denominación de lo que ahora reconocemos como "camanchaca" en su necesidad de adjudicarla a ciertas expresiones materiales. Expresiones que precisaban identificar en su afán moderno de ordenación del mundo, ahí donde todo aquello categorizado como otro, lo diferente, no-humano, salvaje, incivilizado o bárbaro debía ser de algún modo organizado, controlado, invisibilizado, substraído o muerto.

Ductos, cables, mangueras, maquinaria, caminos, metales, luces, manchas, plásticos y torres de alta tensión vinculadas a las prácticas extractivas que desbordan este ambiente, adquirirían otra presencia al ser experimentados desde el fenómeno de niebla. Ya no me parecían más invisibles por exceso de familiaridad. Desde ese momento, comencé a comprender la niebla camanchaca no solo como agente de la historia local, sino también como expresión material que hace posible un develamiento e irrupción de nuestra forma de concebir aquello que se ha consagrado la memoria colectiva. Una idea de desierto construida bajo ciertos parámetros de "naturaleza". De alguna forma, comenzaba a percibir la niebla como testigo silencioso de los efectos duraderos del colonialismo en las áridas tierras y vapores de Atacama.

Aparatos para un territorio blando. Exposición CCE Santiago de Chile. ©Francisco Navarrete Sitja, 2016.



Aparatos para un territorio blando. Collage con material de archivo. ©Francisco Navarrete Sitja, 2021.



Bibliografía

Bahamonde, M., 1978. *Diccionario de voces del Norte de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Nascimento.

Benedetti, A., 2013. Los espacios fronterizos binacionales del sur sudamericano en perspectiva comparada. *Revista Geo Pantanal*, (15), pp. 37-62.

Blakemore, H., 1991. ¿Nacionalismo frustrado? Chile y el salitre, 1870– 1895, en *Dos Estudios sobre Sali- 67 tre y Política en Chile (1870– 1895)*, Santiago, Dpto. de Historia USACH, pp.13–27.

Blaser, M., 2016. Is Another Cosmopolitics Possible, en *Cultural Anthropology* 31 (4): pp 545-570.

Buci-glucksmann, C., (2006). *Estética de lo efímero*. Madrid: Arena Libros.

Butler, J., 2002. *Cuerpos que importan: sobre los límites materiales y discursivos del “sexo”*. Buenos Aires: Paidós.

Cereceda, P.; Osses, P.; Larraín, H.; Farías, M.; Lagos, M.; Pinto, R. y Schemenauer, R.S. Advective, orographic and radiation fog in the Tarapacá region, Chile. *Atmospheric Research*, 2002, n° 64, pp. 261-271.

Cereceda P.; Larraín, H.; Osses, P.; Farías, M. y Egaña, I. The climate of the coast and fog zone in the Atacama Desert of Tarapacá Region, Chile. *Atmospheric Research*, 2008a, n° 87, pp. 301-311.

Cereceda P.; Larraín, H.; Osses, P.; Farías, M. y Egaña, I. The spatial and temporal variability of fog and its relation to fog oases in the Atacama Desert, Chile. *Atmospheric Research*, 2008b, n° 87, pp. 312-323.

Chakrabarty, D., 2000. *Provincializing Europe: Postcolonial thought and historical difference*. Princeton: Princeton University Press.

Clayton, S., 2003. Environmental Identity: A Conceptual and an Operational Definition. *Identity and the natural environment: The psychological significance of nature*. MIT Press. pp. 312-323.

Dalakoglou, D., y Harvey, P., 2012. Roads and Anthropology: Ethnographic Perspectives on Space, Time and (Im)mobility”. *Mobilities*, vol. 7, n. 4: pp 459-465.

De la Cadena, M., 2010. Indigenous Cosmopolitics in the Andes: Conceptual Reflections Beyond Politics. *Cultural Anthropology* 25 (2): pp. 334-70.

- Déotte, J. L., 2013. *La época de los aparatos*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora.
- Descola, P. (2012). *Más allá de la Naturaleza y Cultura*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Despret, V., 2004. The Body We Care for: Figures of Anthro-Zoo-Genesis. *Body & Society* 10 (2-3): pp. 111-34.
- Dillon, Sarah., 2007. *The Palimpsest: Literature, Criticism, Theory*. London: Bloomsbury.
- Escobar, A., 2014. *Sentipensar con la Tierra. Nuevas Lecturas sobre Desarrollo, Territorio y Diferencia*. Medellín: Ediciones UNAULA.
- Escobar, M., y García, M. 2017. Camanchaca. Flujos etnonímicos y neblineros en la costa norte de Chile. *Revista de geografía Norte Grande* (68). pp. 11-32.
- González, S., 2000. El proceso de chilenización de la región de Tarapacá: Ligas patrióticas y escuela fiscal, 1907-1950. En *Travesía: Revista de Historia económica y social* (3-4), pp. 55-68.
- Grosfoguel, R., 2016. Del extractivismo económico al extractivismo epistémico y extractivismo ontológico: una forma destructiva de conocer, ser y estar en el mundo. *Tábula Rasa*, (24).
- Haraway, D., 1997. *Modest Witness@Second Millennium FemaleMan Meets OncoMouseTM: Feminism and Technoscience*. Nueva York: Routledge.
- Haraway, D., 2003. *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness*. Chicago: Prickly Paradigm Press.
- Heidegger, M., 1994. *Conferencias y artículos*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Ingold, T. 1993. *The temporality of landscape*. *World Archaeology* 25:152-74.
- Ingold, T. 1997. The picture is not the terrain. Maps, paintings and the dwelt-in world. *Archaeological Dialogues* 4(1):29-31.
- Larraín, H., 1978. *Análisis demográfico de las comunidades de pescadores changos del Norte de Chile en el siglo XVI*. New York: Tesis para optar al grado de Master of Arts in Department of Anthropology, State University of New York.
- Larraín, H., 1979. Identidad cultural e indicadores eco-culturales del grupo étnico chango. *Revista Norte Grande* 1978-1979, N°6, p. 63-76.

- Larraín, H., 1979. Cobija y el interior de Antofagasta en 1864, relato de un viaje. *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile 1977 Vol. II*. Santiago de Chile: Kultrún, 1979, pp. 429-441.
- Latour, B., 2008. *Reensamblar lo social. Una Introducción a la Teoría del Actor-Red*. Buenos Aires: Ediciones Manantial.
- Lippard, L., 1997. *The Lure of the Local: Senses of Place in a Multi-Centered Society*. New York: New Press.
- Lizárraga, R., 1999. *Descripción Breve de toda la tierra del Perú, Tucumán, Río de la Plata y Chile*. Buenos Aires: Academia Nacional de la Historia.
- M'charek, Amade. 2014. "Race, Time and Folded Objects: The HeLa Error". *Theory, Culture & Society* 31 (6): pp. 29-56.
- Mol, A., 1999. *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice*. Durham, NC: Duke University Press.
- Navarrete-Sitja, F. 2015. *Aparatos para un territorio blando: relato de un viaje y reflexiones de un proceso de obra en Oasis de Niebla de Alto Patache, Región de Tarapacá, Chile*.
- Nicoletti, M., 2013. *Araucanía-norpatagonia, la territorialidad en debate : perspectivas ambientales, culturales, sociales, políticas y económicas* / María Andrea Nicoletti y Paula Gabriela Nuñez. - 1a ed. - San Carlos de Bariloche : IIDyPCa, 2013.
- Nuñez, P., Conti, S., Barelli, A., y Bianchi, M. 2016. *Fronteras conceptuales / Fronteras Patagónicas. Bariloche: Universidad Nacional de Río Negro*. Editorial UNRN.
- Pinto R., Larraín H., Cereceda P., Lázaro P., y Osses, P., 2001. Respuesta de la flora y fauna al influjo de las neblinas costeras (camanchacas), en períodos de "El Niño" (1997 - 1998) y "La Niña" (1998 - 2000) en la costa sur de Iquique, norte de Chile. 8o Encuentro de Geógrafos Latinoamericanos EGAL.
- Romero-Toledo, H., 2019. "Extractivismo en Chile: la producción del territorio minero y las luchas del pueblo aimara en el Norte Grande". *Colombia Internacional* (98): pp. 3-30.
- Serres, M., y Bruno L. 1995. *Conversations on Science, Culture and Time*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Stengers, I., 2005. The Cosmopolitical Proposal. En *Making Things Public*, editado por Bruno Latour y Peter Weibel, 994-1003. Boston, MA: MIT Press.
- Steyerl, H., 2014. *Los condenados de la pantalla*. Buenos Aires: Caja Negra Editorial.

Weinberg, M. 2019. Especies compañeras después de la vida: pensando relaciones humano-perro desde la región surandina. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* (36): pp. 139-161.

Weischet, W. Las condiciones climáticas del desierto de Atacama como desierto extremo de la tierra. *Revista Norte Grande*, 1975, Vol. 1., N° 3 - 4, pp. 363-373.

Wittgenstein, L., 1988. *Investigaciones filosóficas*. Barcelona: Ed. Crítica.

Francisco Navarrete Sitja, licenciado en Artes, mención Plásticas y Magíster en Artes, mención en Artes Visuales de la Universidad de Chile (CL). Cursó el Programa de Estudios Independientes PEI del Museu d'Art Contemporani de Barcelona MACBA(ES). Actualmente, es Doctorando del Programa de Diseño y Comunicación de BAU Centro Universitario de Diseño de Barcelona y UVic-UCC. Trabaja como Co-director de L'Aquila Reale: Centro d'Arte e Natura di Civitella di Licenza(IT). Asimismo, es Integrante de la red internacional TSOEG Temporal School of Experimental Geography(UK), y colaborador de la red museal LicenzaMusei - Sistema Museale Urbano della Città di Licenza (IT). Situando sus prácticas estéticas desde la investigación artística y palimpsestos, se pregunta por la producción y configuración de los imaginarios paisajísticos.

Centro Universitario de Diseño de Barcelona y la Escuela de Doctorado UVic-UCC. Unidad de Doctorado BAU, línea de Investigación Diseño y sociedad. Políticas, arte y educación.

www.francisco.navarretesitja.com

EXPLODING
GERBIL
CAFÉ



CIVILISATION
ENDS HERE



DRIVE SLOW
OR

DIE!



BAU, CENTRE
UNIVERSITARI
DE DISSENY
DE BARCELONA



BAU
Ediciones
INVESTIGACIÓN
Y TRANSFERENCIA
DE CONOCIMIENTO