

SLOW LEARNER

#DISEÑO

17

2022

DISEÑO

#DISEÑO

› Dirección

 PhD. Juan Aguilar Jiménez
Universidad de Málaga, España • jaguilar@uma.es

 PhD. Marcelo Leslabay Martínez
Universidad de Deusto (Bilbao), España • leslabay@deusto.es

› Fundador-Director Honorífico

 PhD. Sebastián García-Garrido
Universidad de Málaga, España

› Dirección Adjunta

 PhD. Cristina Peláez Navarrete
Universidad de Málaga, España • pelaez@uma.es

 PhD. Inmaculada Villagrán Arroyal
Universidad Málaga, España • inmvilarr@uma.es

› Comité Editorial

 PhD. Enrique López Marín
Universidad de Granada, España • elm@ugr.es

 PhD. Blanca Machuca Casares
Universidad de Málaga, España • bmachuca@uma.es

 PhD. María del Mar Cabezas
Universidad de Málaga, España • marcabezas@uma.es

 PhD. Pablo Alonso Herráiz
Universidad de Ciudad Juárez, México • pabloaherraiz@hotmail.com

 PhD. Eugenio Rivas Herencia
Universidad de Málaga, España • eugeniorivas@uma.es

 PhD. Emilia Duarte
IADE/Universidade Europeia, Portugal • emilia.duarte@universidadeeuropeia.pt

 PhD. Alan Neumark
Universidad de Mar del Plata, Argentina • alanneumarkt@yahoo.com.ar

› Comité Científico

PhD. Paulo Belo Reyes, Universida de Vale do Rio dos Sinos, Brasil

PhD. Félix Beltrán, Universidad Autónoma Metropolitana, México

PhD. Teresa Blanco, Universidad de Zaragoza, España

PhD. Guillermo Brea, Universidad de Buenos Aires, Argentina

PhD. Valeria Luisa Bucchetti, Politecnico di Milano, Italia

PhD. Mario Buono, Università degli Studi della Campania, Italia

PhD. María Cuevas, Universidad Complutense de Madrid, España

PhD. Marcos Dopico, Universidad de Vigo, España

PhD. Cinzia Ferrara, AIAP/Università di Palermo, Italia

PhD. Fernando García, Universidad de México, México

PhD. Beatriz García Prósper, Universidad Politécnica Valencia, España

PhD. Fernando García Santibáñez, Universidad Autónoma S. Luis Potosí, México

PhD. María del Carmen Ladrón de Guevara Muñoz, Universidad de Málaga, España

PhD. Giuseppe Lotti, Università degli Studi di Firenze, Italia

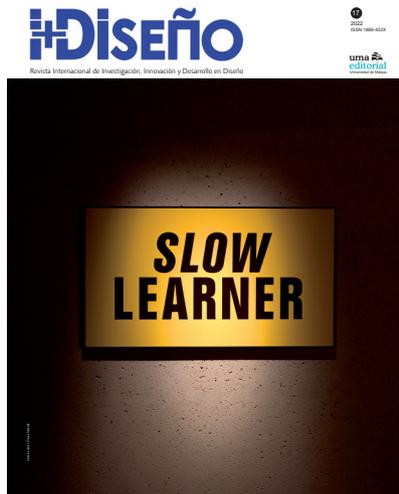
PhD. Ainhoa Martín Emparán, Escuela Artes y Diseño Sevilla, España
 PhD. Raquel Monje Alfaro, Universidad Complutense Madrid, España
 PhD. Bartolomeu Paiva, Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal
 PhD. Jorge Paricio García, Universidad de Connecticut, Estados Unidos
 Lara Penin, Parsons The New School for Design, New York, Estados Unidos
 Pier Paolo Perucchio, Politecnico di Torin, Italia
 Daniela Piscitelli, AIAP-ICOGRADA-IDA, Milán, Italia
 PhD. Daniel Raposo, ESAA Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal
 PhD. Alfonso Ruiz Rallo, Universidad de La Laguna, España
 PhD. Óscar Salinas Flores, Universidad Nacional Autónoma de México, México
 Julio César Schara, Instituto de Investigaciones Multidisciplinarias, México
 PhD. Ruth Simaluiza Masabanda, Universidad Técnica Particular Loja en Quito, Ecuador
 PhD. Gabriel Songel, Universidad Politécnica de Valencia, España
 Eduardo Staszowski, Parsons The New School for Design, Estados Unidos
 PhD. Vita María Trapani, Università di Palermo, Italia
 PhD. Marisa Vadillo, Universidad de Sevilla, España
 PhD. Valentina Volpato, Asociación de Diseñadores de Madrid DIMAD, España
 PhD. Daniel Villar Onrubia, Oxford University, Gran Bretaña
 PhD. José María Alonso Calero, Universidad de Málaga, España
 PhD. Elidia Beatriz Blázquez-Parra, Universidad de Málaga, España
 Mtra. Martha Rocío Cisneros Contreras, Univ. Autónoma del Estado de Hidalgo, México
 PhD. Marcello Costa, Università dei Studi di Palermo, Italia
 PhD. Oscar David de Cózar Macías, Universidad de Málaga, España
 PhD. Sebastián García Garrido, Universidad de Málaga, España
 Mtra. Guadalupe Gaytán Aguirre, Universidad Autónoma Ciudad de Juárez, México
 PhD. Eduardo Herrera Fernández, Universidad de País Vasco, España
 Mtra. María Alicia Herrera Hernández, Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez, México
 Cynthia Lizetta Hurtado Espinosa, Universidad de Guadalajara, México
 PhD. Leire Fernández Iñurritegui, Universidad del País Vasco, España
 PhD. Silvia López Rodríguez, Universidad de Málaga, España
 PhD. David López Rubiño, Universidad de Granada, España
 PhD. Miguel Ángel Marín Gallardo, Universidad de Málaga, España
 PhD. Nuno Marins, Polytechnic Institute of Cavado and Ave, Portugal
 PhD. Raquel Monje Alfaro, Universidad Complutense de Madrid, España
 PhD. Jesús Palomino Obrero, Universidad de Málaga, España
 Ldo. Juan Antonio Pérez Pérez, Universidad de Málaga, España
 PhD. Joao Placido, UNESP Universidade Estadual Paulista, Brasil
 PhD. Sonia Ríos Moyano, Universidad de Málaga, España
 PhD. Eugenio Rivas Herencia, Universidad de Málaga, España
 Mtro. Salvador de Jesús Sánchez García, Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez, México
 PhD. Sebastián Tedesco, Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina

› **Diseño y maquetación:**

PhD. Inmaculada Villagrán Arroyal
 Universidad de Málaga, España • inmvilarr@uma.es
 PhD. Juan Aguilar Jiménez
 Universidad de Málaga, España • jaguilar@uma.es

› **Promoción y redes sociales:**

PhD. Cristina Peláez Navarrete
 Universidad de Málaga, España • pelaez@uma.es



Refrendos de calidad obtenidos:

A través de OJS se canalizará cualquier propuesta de artículo.

Para contactos fuera de la tramitación de un artículo: i.d.redaccion@gmail.com.

Indexada en el Catálogo de Latindex.

Recogida en Fundación Dialnet. Universidad de La Rioja.

Base de datos ISOC.

ISOC base de datos del Centro de Ciencias Humanas y Sociales. En ANVR, Agencia Nacional para la Evaluación de Universidades e Institutos de Investigación, Italia.

Open Access Journal according to:

NSD-Norwegian Centre for Research Data

www.revistas.uma.es/index.php/idisenio

www.idisenio.org

SUMARIO

Investigación

- 05 *La alta costura española y su reproductibilidad técnica en el mercado estadounidense (1952-1975)*
Daniele Gennaioli
- 23 *STEAM Education y el Diseño de los modelos de aprendizaje MOE, TAS y COM*
Siane Paula de Arujo y Luhan Dias Souza
- 35 *Visualización de la información para la Hermenéutica del Proceso de Ideación en Diseño*
Marco Antonio Flores Enríquez y Rodrigo Ramírez-Ramírez
- 49 *La vigencia de la iconografía surrealista en la moda actual. Una aproximación*
Laura Muñoz Pérez
- 61 *Propuesta de salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial desde el enfoque del Slow Design. Caso: el maguay como patrimonio*
Magali Mora Torres
- 77 *Aprendizajes en ingeniería de prototipado en centros de investigación de una universidad pública en Bolivia*
Jazmín Olivares y Juan Arévalo

Proyecto

- 103 *Dinamics-aktion II. Propuesta de dinámicas pedagógicas, útiles en el Taller de Proyectos de Diseño y más allá*
Eneko Besa
- 131 *Estrategias de sustentabilidad: experimentación con el cuero de pescado patagónico en el diseño de indumentaria y textil*
Gabriela Alatsis y María Eugenia Correa
- 149 *Método estadístico de clasificación de formas tridimensionales de cuerpos, aplicable en el desarrollo técnico de vestuario*
Jorge Andrés Cock, Javier Rosique García, Fabio Andrés Gaviria Londoño, Jhon Fernando Jaramillo Taborda, Marisol Ososrio Beltrán y Tatiana Cossio
- 163 *Inclusión del diseño de Paisaje Sonoro de Espacios Museísticos desde una perspectiva psicoacústica*
Diego Barreto Ortega y Eska Elena Solano Meneses

Divulgación

- 175 *Óscar Mariné retrospectiva profesional, análisis y caracterización de su obra gráfica y plástica*
José Miguel Arce Martínez

Diseño, cambio y progreso

Un número más, I+Diseño recoge artículos de «investigación» de diversas disciplinas y alcances. Estudios entorno a la moda: la costura española en el mercado estadounidense o la iconografía surrealista en la moda actual; diseño de modelos de aprendizaje; visualización de la información; el patrimonio cultural inmaterial o la ingeniería de prototipados, llevados a cabo en diversas universidades españolas y latinoamericanas.

La segunda sección, «proyectos», incluye propuestas relacionadas con el desarrollo de dinámicas pedagógicas; la sustentabilidad del cuero de pescado para la indumentaria textil; las clasificaciones de formas tridimensionales de cuerpos y el paisaje sonoro de espacios museísticos.

La última sección, «divulgación», está dedicada en este número al diseñador Óscar Mariné. Una mirada retrospectiva del conjunto de su producción gráfica. Sus creaciones recogen imágenes que hoy forman parte de la iconografía visual de nuestro país.

Tods estos artículos abordan, desde perspectivas diversas, ámbitos y acciones del diseño presente, en su magnitud, tanto en el desarrollo económico, social y cultural de cualquier sector de actividad productiva. Hoy es más necesario que nunca indagar entorno a las capacidades del diseño como un factor clave para el progreso, aportando sostenibilidad y valor cultural a nuestra sociedad.

Por último, este mismo año –en el desarrollo de esta edición de I+Diseño– hemos padecido la pérdida de uno de sus máximos exponentes, Joan Costa, estudioso y divulgador. Queremos recordar una de sus definiciones más celebradas acerca del diseño, recogida en el *Manifiesto por el Diseño del siglo XXI*, que redactaría en 2009:

Diseño es el conjunto de disciplinas proyectuales ligadas a la construcción, la producción, la formalización y la difusión de bienes, servicios e información. Dichas disciplinas están destinadas, cada una desde su especialidad, a la mejora de la calidad ambiental, material, pragmática, estética, lúdica y cultural del entorno y la vida de los individuos y de la sociedad. Costa, J. 2009, p. 4)

Marcelo Leslabay Martínez y Juan Aguilar Jiménez
Dirección I+Diseño. Revista Internacional de Investigación, Innovación y Desarrollo en Diseño

La alta costura española y su reproductibilidad técnica en el mercado estadounidense (1952-1975)

Spanish Haute Costure and its technical reproducibility in the US market (1952-1975)

 **Daniele Gennaioli**

Centro de Investigación en Moda y Fenómenos Contemporáneos, Universidad Villanueva
danielegennaioli1@gmail.com

Resumen

La presente investigación se enmarca en el contexto de los estudios sobre las dinámicas de colaboración entre la alta costura europea y la industria de Estados Unidos. La entrada de España en el circuito de los centros internacionales del vestir, oficializada en 1952, estuvo caracterizada por unas sinergias con las manufacturas y los grandes almacenes norteamericanos, que comercializaron tanto los modelos originales de las casas hispánicas, como sus adaptaciones y sus réplicas. El objetivo principal de este artículo es determinar cómo se produjo el ingreso de los diseñadores de Madrid y Barcelona en el *middle market* estadounidense, proporcionando una cronología para este proceso. Con la finalidad de reflexionar sobre el peso real de la moda española dentro del mercado transoceánico, se ha adoptado un método convencional de investigación histórica que prioriza el uso de material hemerográfico procedentes de ambos lados del Atlántico. Al mismo tiempo, se ha aplicado una perspectiva comparativa con los casos de Francia e Italia. Además de contribuir a la definición de los conceptos de «alta costura», «moda *boutique*» y «alta confección», desde un punto de vista terminológico, este estudio se propone como una primera reconstrucción de los acuerdos comerciales con las tiendas departamentales, los confeccionistas y los fabricantes de tejidos transatlánticos durante el franquismo desarrollista.

Palabras claves: alta confección, alta costura española, franquismo, moda boutique, moda española.

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
danielegennaioli1@gmail.com

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 30/05/2022
Aceptado / Accepted: 20/10/2022
Publicado / Published: 30/10/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Gennaioli, D. (2022). La alta costura española y su reproductibilidad técnica en el mercado estadounidense (1952-1975). *i+Diseño. Revista Científico-Académica Internacional De Innovación, Investigación Y Desarrollo En Diseño*, 17, 05-22.

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.14738>

Abstract

This research focuses on the dynamics of collaboration between European haute couture and the United States industry. Spain's acceptance into the circuit of international clothing centres, official in 1952, was favored by synergies with American manufacturers and department stores, which marketed both original models by Hispanic houses or their adaptations and replicas. This contribution aims to determine how designers from Madrid and Barcelona entered the American middle market, providing a more precise chronology for this process. In order to consider the real weight of Spanish fashion in the transoceanic market, it follows the methodology of historical research, which prioritises the use of magazines and newspapers from both sides of the Atlantic. At the same time, a comparative perspective has been applied to the cases of France and Italy. Apart from defining the concepts of «alta costura», «moda boutique» and «alta confección» from a terminological point of view, this study proposes a first reconstruction of the commercial agreements with department stores, clothing industry and transatlantic fabric manufacturers during the late Franco regime.

Keywords: alta confección, spanish haute couture, francoism, boutique fashion, spanish fashion.

Introducción

Le donne nordiche credono nella confezione in serie, è un mito arido, ma severo, che consente scarse illusioni, ed in compenso limita le delusioni, dando alla monotonia il gusto amaro dell'impeccabilità [...] Le donne meridionali credono nelle sartine. È un altro mito, si intende, e pericoloso perché ammette le peggiori catastrofi (Brin, 1949, como citado en Caratozzolo, 2006, p. 56)¹.

Este párrafo, extraído del sardónico artículo de Irene Brin *Fanno loro la vera moda* (1949), fue seleccionado por la estudiosa Vittoria Caterina Caratozzolo para comparar dos diferentes planteamientos en materia de moda: la producción en serie y el traje a medida. Para la histórica corresponsal de *Harper's Bazaar*, que desempeñó el cargo de *Rome editor* de 1952 a 1969, la adhesión a uno u otro hábito vestimentario simbolizaba algo más que una manifestación cultural, marcando casi una distinción entre dos categorías femeninas: las prácticas norteamericanas y las románticas mujeres mediterráneas. Al menos hasta principios de los años 70, la ausencia de un sistema industrial moderno e integrado había reiterado el estereotipo de una Europa *hand made* –o sea, con una marcada vocación artesanal–, un aspecto que se consideró, entre otras cosas, una de las principales fortalezas de las exportaciones hacia el mercado estadounidense. De acuerdo con Alexandra Palmer, especialmente durante las décadas de 1950 y 1960, hubo una relación bidireccional entre los Estados Unidos –que, pese al crecimiento de una industria autóctona, necesitaron el capital simbólico de la alta costura europea– y los diseñadores del Viejo Continente, quienes dependieron comercial y económicamente del mercado transoceánico (2001, p. 9). Los modistos parisinos e italianos entraron tanto en las revistas especializadas, como en los establecimientos más exclusivos, a través de una operación de carácter cultural: en este sentido, las

1. «Las mujeres nórdicas creen en la producción en masa, es un mito árido, pero estricto, que permite pocas ilusiones, y a cambio limita las decepciones, dando a la monotona el sabor amargo de la impecabilidad [...] Las mujeres del sur creen en las modistas. Se trata de otro mito, por supuesto, y es peligroso porque admite las peores catástrofes» (traducción propia).

tiendas que disponían de originales europeos incrementaron su reputación a ojos de la audiencia transoceánica, que fundamentaba su elección en el prejuicio de que dichas prendas tuvieran un prestigio supuestamente superior a los modelos norteamericanos (2001, p. 116). Como explicaba la periodista Emily Kimbrough en un irónico reportaje publicado en 1952 por la revista *Harper's Bazaar*, llevar «imports» –es decir, prendas producidas en el extranjero (sobre todo en Francia)– desde siempre representó, para las clientas estadounidenses, la demostración visible de poseer un cultivado y refinado gusto estético (1952, p. 120). Kimbrough, que había trabajado en Marshall Field de Chicago –unos grandes almacenes célebres por funcionar como una enorme organización de fabricantes (Hawes, 1938, p. 267)–, experimentó cómo, si bien París siguió siendo una autoridad en cuanto a predicción de tendencias, tras el final de la Segunda Guerra Mundial, los compradores (*buyers*) estaban empezado a ampliar su mirada hacia Italia, Inglaterra y España.

Las tiendas departamentales norteamericanas habían vuelto a interesarse por los diseñadores españoles a comienzo de los años 50, cuando el País Ibérico salió del aislamiento impuesto por la etapa más autárquica del franquismo, incluyendo las ciudades de Madrid y Barcelona dentro del circuito europeo de las capitales del vestir (Pasalodos, 2008; Rosés, 2020a; Gennaioli, 2020, 2021). Los desfiles colectivos para los medios especializados y los compradores transatlánticos de 1952, que oficializaron el ingreso de España en la nueva geografía posbélica de la moda, replicaban un patrón establecido por Italia un año antes, tras la organización de una pasarela conjunta que había reunido en Florencia a varias casas romanas, milanesas y toscanas (Vergani & Malossi, 1992). Más que proporcionar a la alta costura transalpina un amplio eco periodístico dentro de la prensa internacional, este acontecimiento facilitó su entrada real en el mercado estadounidense a través de modalidades de colaboración hasta entonces inéditas para el caso italiano. Solo por citar un ejemplo, Hannah Troy, una manufactura famosa por haber reformado el sistema de las tallas pequeñas (Walford, 2012, p. 23), se hizo popular en Estados Unidos por introducir los «modern Italian styles», mediante adaptaciones de los originales itálicos que circularon desde principios de la década de 1950 (Lambert, 1993, p. 34).

La práctica de «interpretar y reinterpretar» los diseños europeos para el consumo local –recuperando una expresión de Palmer (2001, p. 6)– no era nueva: el mecanismo de las licencias y las réplicas en serie era bien conocido por los grandes almacenes y los fabricantes estadounidenses desde la década de 1920, cuando se calcula que aproximadamente 200 manufacturas de Nueva York se trasladaban regularmente a París dos veces al año para asistir a las colecciones estacionales (Pouillard, 2021, p. 70).

Sobre la base de las anteriores consideraciones, la presente investigación plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo y cuándo se produjo la entrada de la moda española en el *fashion market* norteamericano? La exposición mediática, que los diseñadores de Barcelona y Madrid alcanzaron durante las décadas de 1950 y 1960 en la prensa estadounidense, ¿se tradujo en un peso real dentro del mercado transatlántico? En lo que concierne a los acuerdos de colaboración con los confeccionistas estadounidenses y la reproducción serial de los diseños de alta costura, ¿Replicó España un modelo parecido al patrón aplicado por Francia e Italia? Desde un punto de vista terminológico, ¿Cuáles son las definiciones adecuadas para los conceptos de alta costura y *ready-to-wear* en lo que respecta al contexto hispánico?

En el período inmediatamente posterior a la Segunda Guerra Mundial, pero especial-

Los desfiles colectivos para los medios especializados y los compradores transatlánticos de 1952, que oficializaron el ingreso de España en la nueva geografía posbélica de la moda, replicaban un patrón establecido por Italia un año antes.

mente a partir de 1952, cuando las revistas *Harper's Bazaar* y *Vogue* construyeron un relato sobre España a partir de su legado artístico-popular, su vocación como destino turístico, su naturaleza policéntrica y su característico exotismo (Gennaioli, 2021), se fraguó una narración basada en la idea de que el negocio de los originales de alta costura representara un punto clave de las relaciones con Estados Unidos en materia de moda. Esta convicción, alimentada por rotativos como el *New York Times* –que, en vísperas de las pasarelas madrileñas de 1952, recogía afirmaciones como la siguiente: «Specialty dress shops that buy models for individual resale in America find the prices conveniently scaled to fit the purses of costumers who hanker after ‘made-in-Europe’ dress labels, but formerly could not afford them» (Cianfarra, 1952, p. 26)–, ha sido una postura adoptada también por la historiografía de ámbito nacional: tradicionalmente, los estudios de moda españoles se han enfocado en explicar el auge y el caso de esta categoría vestimentaria a partir de las estrategias promocionales puestas en marcha por el Ministerio de Información y Turismo (Pasalodos, 2008; Casamartina, 2009; Gutierrez, 2017; Rosés, 2020; Gennaioli, 2021), dejando al margen un discurso acerca de las dinámicas que involucraron a la industria de la confección masiva norteamericana². El presente artículo, que surge en el marco de los *Fashion Studies* de matriz anglosajona, tiene como objetivo esbozar, en sus líneas generales, las sinergias que los fabricantes y los grandes almacenes estadounidenses establecieron con la moda hispánica de alta gama durante el franquismo desarrollista. Adoptando una perspectiva comparativa con las realidades francesa e italiana, se ha elegido aplicar un método convencional de investigación histórica que prioriza el uso de fuentes escritas –materiales hemerográficos y de archivo– frente a un planteamiento metodológico de «interpretación de objetos» (Steele, 2018a, p. 163)³.

Definición de alta costura, moda boutique y alta confección

Tradicionalmente los términos alta costura y *ready-to-wear* han ocupado los dos extremos de la jerarquía del sistema moda, absorbiendo una serie de fenómenos con matices intermedios entre las dos realidades y reflejando dos posturas aparentemente opuestas: la unicidad de la pieza confeccionada en París, frente a la fabricación en serie, propia de Estados Unidos. De acuerdo con Véronique Pouillard, incluso las primeras leyes relativas al derecho de autor reflejaron esta dicotomía, diferenciando la legislación francesa –donde una prenda y un cuadro se consideraban manifestaciones artísticas– de la estadounidense que, en el período de entreguerras, no estableció distinción alguna entre «arte puro» y «comercial» (2021, p. 92). En efecto, como explica Valerie Steele, considerar el traje de alta costura como un objeto artístico resultaría reduccionista. Mencionando el ejemplo de Charles Frederick Worth, la estudiosa pone de manifiesto que precisamente el concepto de *Haute Couture* inaugurado por el modisto por antonomasia, el primero en reivindicarse como artista, se basaba en la práctica de adaptar a las clientas particulares una serie de prendas prediseñadas (Steele, 2018).

2. Exceptuando las investigaciones de Rosés y Gennaioli –quien, reconstruyendo la organización funcional de la Comisión interministerial para la promoción de la moda española, aborda de forma tangencial la segmentación del mercado de la moda estadounidense–, los otros estudios se enfocan principalmente a la descripción del panorama general de la alta costura nacional.

3. Pese a las consideraciones expresadas por Valerie Steele sobre la importancia de aplicar una «metodología de la cultura material» a los Estudios de moda (2018a, p. 172), en el contexto concreto de esta investigación, no ha sido posible analizar las prendas físicas conservadas por los fondos museísticos norteamericanos.

Para la realidad francesa, la conceptualización del término alta costura se acompañó con las nociones de pequeñas series y dimensión artesanal, por un lado, y con la filiación a la *Chambre syndicale de la couture parisienne*, por otro. En efecto, en su definición más conservadora, el apelativo *Haute Couture* se aplicó únicamente a aquellas casas acreditadas dentro de la organización gremial parisina. Según Palmer, la confusión que existe en la actualidad, con respecto a la transformación en el tiempo de esta categoría, tiene su origen en la década de 1950, cuando cualquier prenda costosa, no necesariamente confeccionada a mano, empezó a ser considerada «couture» (2001, p. 4). Sin embargo, desde 1943, la *Chambre syndicale* había acuñado una definición legal del término que organizó la alta costura según tres niveles: la *couture*, cuyos diseñadores eran calificados con los apelativos de «Artisan Maître Couturier» y «Couturière» (Palmer, 2001, p. 15), la *moyenne couture* y la *couture-création* (Pouillard, 2021). Al margen de contar con las casas más prestigiosas y ser el único grupo autorizado en identificar a sus miembros como «Couturier», la adhesión a esta última sección estaba sujeta al cumplimiento de una serie de requisitos, entre los cuales se enumeraban: la confección de colecciones con un número mínimo de 45 modelos para las dos principales pasarelas estacionales y su presentación a través de las maniquíes (Palmer, 2001, p. 15).

En efecto, en su definición más conservadora, el apelativo *Haute Couture* se aplicó únicamente a aquellas casas acreditadas dentro de la organización gremial parisina.

Un intento similar por regular todo el ámbito textil y de la confección se produjo también en Italia a principios de los años 60, cuando el País Transalpino se abrió de una forma decidida al mercado internacional. En 1962, la *Camera nazionale della moda italiana*, un organismo creado en 1958 por iniciativa del *Centro romano per l'alta moda*, impulsó la elaboración de un estatuto y un reglamento que codificaran unos registros profesionales específicos denominados *albi*. Junto con las finalidades de coordinar acciones promocionales heterogéneas y colaborar con entidades públicas, el *Regolamento per la qualificazione e la classificazione delle attività di moda* ordenaba la industria de la moda según siete categorías, indicando los requisitos necesarios para lograr una u otra denominación: «Case creatrici di alta moda», «Sartorie di moda», «Case creatrici di moda boutique», «Case confezioniste di moda», «Pelliccerie», «Case modiste», «Ditte accessoriste della moda» (Merlo, 2003, p. 693). Posteriormente, en paralelo con el creciente interés hacia un incipiente *pr t- -porter* nacional y la aparición de un nuevo modelo de relación entre el diseñador y la industria que caracterizó la década de 1970, el sector textil y de la confección amplió su estructura repartiendo el gremio de las casas creadoras de alta costura entre moda femenina y masculina, por un lado, e incluyendo las categorías de las «casas creadoras de géneros de punto» y las «casas creadoras de *pr t- -porter*», por otro (Camera Nazionale Moda Italiana, 1970). No es de extrañar que la adhesión al conjunto de casas creadoras de *alta moda* estuviera subordinada a la realización de encargos «a la medida», a la presentación semestral de un mínimo de 60 diseños «originales de propia creación», a la confección de modelos «de uno en uno» –es decir, a una producción no serial– y a la obligación de disponer de al menos dos maniquíes fijas, solo por citar algunos de los principales requisitos (Camera Nazionale Moda Italiana, 1970).

Al contrario de lo que ocurría en Francia, donde la nomenclatura de *Haute Couture* se encontraba codificada por normas rígidas e inequívocas, una definición para la alta costura española resulta más compleja de abordar. Recuperando la segmentación propuesta por la revista estadounidense *Women's Wear Daily*, que en febrero de 1950 distinguió los protagonistas de la moda hispánica de gama alta entre «expensive tailors» y «leading couturiers» (Kuhn, 1950, como citado en Gennaioli, 2021), queda evidente que el precio no representó el único elemento diferencial. En este sentido,

tanto Silvia Rosés (2020) como Josep Casamartina (2021) certifican que la pertenencia a la Cooperativa de la Alta Costura, una organización fundada en 1941 sobre el modelo de la *Chambre syndicale* parisina, constituía un requisito necesario para ostentar el estatus de casas de alta costura. Además de ser integrantes de la organización barcelonesa, sin embargo, los modistos asociados con esta categoría vestimentaria tenían que acatar la condición de confeccionar dos colecciones completas al año de 200 diseños originales (Casamartina, 2021, p. 39) y contar con «desfiles de maniqués vivientes» (Cleo, 1966). Sobre este último criterio de clasificación, cabe mencionar la directriz adoptada por el Ministerio de Hacienda que, al aplicar el Impuesto del Lujo de 1966, catalogó como establecimientos de alta costura únicamente aquellos negocios que presentaban sus colecciones con pases de modelos (Rosés, 2020, p. 128). Estas circunstancias, además, plantean al menos otras dos consideraciones: por un lado, algunos diseñadores tradicionalmente vinculados con la noción de alta costura no fueron miembros de la Cooperativa durante mucho tiempo –como en el caso de Pedro Rovira–; por otra parte, cuando en 1955 se creó en Madrid una institución con carácter oficial denominada Grupo Nacional de Alta Costura, que desempeñó una labor paralela y similar a la actividad impulsada por la entidad catalana citada con anterioridad, una firma tan afamada como Santa Eulalia no se adhirió (Salcedo Berrueta, 2019, como citado en Casamartina, 2021, p. 58; *Women's Wear Daily*, 1964).

Tampoco los fenómenos de la *moda boutiques* y el *prêt-à-porter*, distintivos de las décadas de 1960 y 1970 se encuentran exentos de problemas terminológicos.

De la misma forma que para la alta costura, tampoco los fenómenos de la *moda boutiques* y del *prêt-à-porter*, distintivos de las décadas de 1960 y 1970, se encuentran exentos de problemas terminológicos. En el contexto posbélico francés, la noción de *couture-boutique* –acuñada en la década de 1920 con la finalidad de identificar aquellas tiendas, adyacentes al taller del modisto, que vendían accesorios y complementos diseñados por la misma casa– coincidió con el lugar físico donde los diseñadores comercializaban versiones simplificadas de sus modelos de alta costura a precios reducidos (Palmer, 2001, p. 183). En el caso de Italia, en cambio, el concepto de *boutique style* –que permitió al *Belpaese* forjarse un nicho en el mercado internacional, sin entrar en competición directa con París (White, 2000, p. 101)– no tuvo un sentido unívoco, identificando tanto aquella producción aún no industrializada, de calidad alta y realizada en pequeñas series, que caracterizó los años 60, como el mundo de los accesorios fabricados por las casas de *alta moda* en la inmediata posguerra (White, 2000, pp. 100-122; Caratozzolo, 2014, p. 406).

Esta misma ambivalencia caracterizó también España donde, en la década de 1950, Asunción Bastida fue pionera en abrir una tienda *boutique* para la venta de complementos (bolsos, guantes, zapatos, etc.) y también para la comercialización de dos líneas de modelos prediseñados: la Sección Sport, con vestidos clásicos ya confeccionados o producidos «sobre encargo con una sola prueba» (Boletín, 1951, p. 12), y la Sección Jeunes Filles, destinada a un público más joven (Pasalodos, 2008, p. 27; Casamartina, 2009, p. 284).

La popularidad de esta inédita alternativa vestimentaria, cuyos precios resultaban más asequible para las compradoras, es confirmada por la prensa de la época que enfatizó sobre todo su componente de competitividad en términos de relación coste-diseño:

En nuestra «boutiques» de moda esperamos encontrar modelos juveniles, alegres y muy adaptables a la mayoría de las mujeres. Las elegantes que no pueden permitirse comprar a precios «de salón», lo hacen la «boutique», sabiendo que, además, adquieren vestidos de mayor permanencia en el ambiente de la moda, en vez de entregarse

a las creaciones de fantasía [...] estos modelos reseñados no son, desde luego, tan baratos como los ofrecidos por los grandes almacenes de confecciones, pero téngase en cuenta que llevan el inconfundible sello que distingue a la alta costura (Firth, 1959, p. 29-30).

Algunos de los aspectos citados con anterioridad serían recuperados por la segunda generación de diseñadores españoles, quienes adaptaron sus negocios a las tendencias internacionales de los años 60. De acuerdo con Casamartina, Pedro Rovira fue uno de los primeros en inaugurar una *línea boutique*, en 1962, antes de emprender proyectos más orientados hacia una dimensión de carácter masivo (Pedro Rovira Prêt-à-porter, Pedro Rovira Difusión o Pedro Rovira Prestigio). Como explica el coleccionista catalán, se trataba de una producción a medio camino entre el *prêt-à-porter* y la *Haute Couture*, donde los diseños estaban confeccionados en tres tallas y la operación de *fitting* –para adaptar perfectamente la prenda al cuerpo de la cliente– se realizaba en una sola ocasión, frente a las tres pruebas previstas para la alta costura (2021, p. 60).

Desde la década de 1960, además, la difuminación de las líneas de demarcación entre fabricación artesanal e industrial provocó cierta ambigüedad dentro de las gramáticas de la moda. Lo demuestra la vinculación del término *prêt-à-porter* –cuya incorporación al vocabulario de los medios tradicionales fue bastante rápida– con una acepción que no se correspondió completamente a la definición convencionalmente aceptada a nivel internacional. Esta fórmula, nacida para emancipar la producción serial francesa del prejuicio asociado con el anglicismo *ready to wear* –es decir: con la idea de fabricación a gran escala distintiva de la industria norteamericana–, está ligada al modisto de origen italiano Pierre Cardin, quien fue el primero en etiquetar con su nombre –«Pierre Cardin-Paris»– una colección de confección industrial, realizada en exclusiva por el fabricante francés Vaskene SA en 1959 (Pouillard, 2021, p. 194).

Tratando la cuestión desde un punto de vista más local, las páginas de las publicaciones *ABC* y *Telva* no solo ofrecen una perspectiva privilegiada sobre el intento de la moda española de adherirse a un modelo productivo de escala global, sino que también permiten formular un discurso acerca de la confusión y las contradicciones que este segmento de la indumentaria causó dentro del sector editorial. A finales de los años 60, por ejemplo, los medios especializados se hicieron eco de la expresión «alta confección», acuñada como correspondiente castellano del término *prêt-à-porter* mediante un concurso celebrado *ad hoc* y denominado «La moda habla español» (Telva, 1968). Sin entrar en un análisis semántico, que no responde a los objetivos planteados en la presente investigación, cabe señalar que esta traducción no se ajusta a la fórmula léxicamente más correcta de «listo para llevar», celando algunas implicaciones subyacentes al sistema de la moda español que, en el mismo período de tiempo, aplicó la etiqueta de firmas de *prêt-à-porter* a aquellos confeccionistas que, desde 1963, presentaban regularmente su producción seriada en la pasarela Moda del Sol (Ranera, 2010). En este marco, resultan llamativas las consideraciones expresadas por Aline Griffith Romanones, quien en 1971 ostentaba la dirección de la Oficina de promoción de la moda española:

Todos los modistas europeos antes de lanzarse a hacer «prêt-à-porter» han ido a América a aprender cómo se hace esto. Allí existen máquinas que pueden cortar diez mil trajes de golpe, mientras que en Europa todavía se realiza la alta confección casi como se hace alta costura, en pequeños talleres, traje por traje y las terminaciones a mano. Esto, naturalmente, da un alto índice de calidad a nuestra confección, pero para po-

PUBLICADO EN:

"THE PHILIPPINES HERALD"

Manila I7-2-62



Pedro Rodriguez Adm. Charles Duncan Chito Vasquez

Comparing Fashion Notes?

Pedro Rodriguez Says:

'Spanish Fashion' Dresses Can't Be Mass Produced

By CHITO M. VAZQUEZ

Something straight out of a woman's dream world unfurled before our eyes last Monday when they opened the trunkfuls of goodies brought in by Pedro Rodriguez and his group.

As the gowns, gloves, shoes and a thousand and one other items were pulled out, I watched enthralled. Everything and anything needed for the most exacting fashion show were in those trunks. Nothing—but nothing—had been left to the imagination.

Such attention to details was characteristic of the charming, soft spoken, distinguished Pedro Rodriguez whose name has become a by-word among the world's best dressed.

His suave, Old World manners marked him as a man who has been around with the most select circles. Every gesture, every word only helped to emphasize further the artistry in him.

Integrity is one of his chief traits, too. In Texas last December where he had gone to work out a deal with Niemann-Marcus, he insisted that nothing be altered in his designs. But they said they couldn't and the deal just fell through. "When they mass produce my dresses," he commented, "something always gets changed."

"There's nothing that has the Rodriguez label that was not made by my organization," he said. From the most gorgeous gowns to the last single button—all pass through his drawing board.

"In fact," he added, "the creative phase is all I do." True artist that he was, he said he leaves all the business and administrative tasks to his children.

"Take Marta (that's his daughter-in-law) for instance," he pointed out. "She's the most exploited person in the House of Rodriguez—takes charge of everything, including the innumerable socials that go with it."

Although his organization is spread out in three cities—Madrid, San Sebastian and Barcelona—he spends practically all his time in Barcelona. In his Barcelona studio, he does all the sketches for all the things that go into his dresses.

And do his three sons design, too?

"Yes," he answered. "They do very well, too, if I may say so myself," he added, beaming with paternal pride. "Of course, they do better when I am not around."

One of them heads the San Sebastian House, one is in charge at Madrid and the other takes care of all their textile needs.

Rodriguez also has a daughter and she, too, holds down an important post in his organization.

But with such a busy schedule, he still finds time to share with client-friends, most of whom belong to Spain's ultra-high society. He lunches when time permits with Luis Montiel, whose table is always set for 14 during those noon-time gatherings.

Notable among his list of friends are the Condesa de Quintanilla of Madrid and Anne Bancroft of New York.

He takes justifiable pride, too, in the fact that he not only dresses Madrid's best society but six of the United States' best-dressed women.

If Manilans have been thrilled by his coming here, he has been just as thrilled himself. "I may never have been here before," he confesses, "but neither was your beautiful country unknown to me." He has expressed his desire to see more of the Philippines—that is, if his crowded schedule permits. With child-like insistence, he asked, "But why can't I see Baguio?"

For someone like him it would seem unexpected but he looks solicitously after the well-being of his models. Sometime during the party given in his honor by Spanish Ambassador Mariano Vidal de Tolosana, Rodriguez inquired about their whereabouts, particularly Isabel, the youngest and who had not been feeling too well to find out if she had already eaten.

He is also puzzled by the Filipino's preoccupation with age. "I don't know why," he observed, "but a person can only be, let's say, 20 for a year—no more, no less."

Filipino women he found marvelous. One of the Manila beauties who impressed him most was Nelly Lovina. He also commented favorably on the butterfly sleeves, which he saw on the dresses worn by the girls who met his group on their arrival at the airport last Sunday.

To him, the most important thing in a dress is the fit. He does not make it skin tight nor very loose. It hugs the figure but allows for freedom.

Rodriguez's other interests go into the field of sports. Swimming and skiing are his favorites. In fact, he goes around with a slight limp, the result of a skiing accident he had some ten years ago.

Seeing him for the first time, one wouldn't think that beyond his physical height there is a giant of a man. But Pedro Rodriguez is all that and much, much more.

Figura 1.
Recorte de prensa «Spanish Fashion' Dresses Can't Be Mass Produced. Fondo Pedro Rodríguez (FD042547-01). Museo del Traje, Madrid

der vender grandes cantidades de vestidos, como piden los compradores extranjeros, es completamente indispensable industrializarla totalmente (Marichari, 1971, p. 76).

Modelos originales, adaptaciones y réplicas

En febrero de 1962, el periódico *The Philippines Herald* publicó una larga entrevista a Pedro Rodríguez, bajo el título: «*Spanish Fashion*» *Dresses Can't Be Mass Produced*. Este polémico eslogan, pronunciado por el modisto barcelonés, hacía referencia al fracaso de un acuerdo que el diseñador había estado a punto de alcanzar el año anterior con el gran almacén estadounidense Neiman Marcus. Aludiendo quizás a la exclusividad y reconocido prestigio de la pieza única –característica de la alta costura europea– frente a la más democrática producción en serie transoceánica, destacaba: «When they mass produce my dresses [...] something always gets changed. There's nothing that has the Rodríguez label that was not made by my organization» (Vázquez, 1962).

Las palabras de Rodríguez reflejaban una opinión bastante difundida en el imaginario colectivo: es decir, la presunta superioridad –en términos de reputación– de la artesanía del Viejo Continente, en comparación con la mecanización industrial norteamericana. Ya en la década de 1930, sin embargo, la diseñadora norteamericana Elizabeth Hawes había logrado desmitificar este arraigado prejuicio en su controvertido volumen *Fashion is spinach* (1938), redactado con el objetivo de documentar la rentable relación que la *Haute Couture* francesa mantuvo durante años con la producción masiva estadounidense. En este sentido, los modistos parisinos representaban el primer engranaje de un sistema más complejo, que empezaba en la Ciudad de la Luz y terminaba en las tiendas departamentales o en los fabricantes transatlánticos, quienes a menudo adquirían los derechos para reproducir las prendas y los «patrones muestra» para posteriormente «copiarlos punto por punto» (Fogg, 2014, p. 276). Junto con términos como *custom-made*⁴ –es decir, las copias exactas de los originales de alta costura realizadas a la medida de las clientas por los *custom-order salon* de la propia tienda y que, en ocasiones, llegaban a incluir hasta tres *fittings* (Palmer, 2001, p. 169)–, en el *garment district* neoyorquino se difundieron rápidamente una serie de eufemismos, como *translations*, *line-for-line copies* e *interpretations*, cuya finalidad era la explotación del potencial comercial de las réplicas (Palmer, 2001, p. 176).

Junto con términos como *custom-made* [...] en el *garment district* neoyorquino se difundieron rápidamente una serie de eufemismos, como *translations*, *line-for-line-copies* e *interpretations*.

En su fundamental volumen de 2001, Palmer proporciona un abanico de precios para estas categorías vestimentarias: la estudiosa cita como ejemplo un diseño de la casa Dior, importado a finales de los años 50 en Estados Unidos por una cantidad cercana a los 1000 dólares, cuyas copias *custom made* y *line-for-line*⁵ se comercializaron con un descuento aproximado de un 30 y un 85 por cien, respectivamente, sobre el coste inicial (2001, p. 170).

4. Generalmente, los grandes almacenes adquirían los derechos para reproducir los modelos originales de los diseñadores europeos, quienes autorizaban la confección de réplicas idénticas a un precio reducido bajo ciertas condiciones y proporcionaban todos los detalles para la construcción técnica de la pieza, a través de las llamadas *références* (Palmer, 2001; Pouillard, 2021).

5. Al igual que la denominada “reproduction”, una copia “line-for-line” implicaba que se adoptara un estilo afín al original, dejando libertad de acción acerca del tejido, que podía ser diferente (Palmer, 2001, p. 169).

Aunque a principios del siglo XX, modistos como Paul Poiret y Madeleine Vionnet habían sido pioneros en inaugurar acuerdos con las manufacturas estadounidenses para capitalizar las reproducciones realizadas a partir de sus originales en el mercado transoceánico (Pouillard, 2021), fue solo después de la Segunda Guerra Mundial cuando la praxis de entablar relaciones de colaboración con los fabricantes y las tiendas norteamericanas de venta al por menor se volvió una práctica habitual entre los diseñadores europeos. Estructurados con un carácter de empresas familiares, los grandes almacenes de Estados Unidos se organizaban virtualmente en dos grupos: en la cúspide de esta jerarquía se encontraban Bergdorf Goodman, Lord & Taylor, Saks Fifth Avenue, Neiman Marcus y Altman, quienes adquirirían tanto los originales europeos para la reventa, como los derechos para su reproducción (White, 2000, p. 47); en un segundo nivel, en cambio, se colocaban establecimientos como Gimbel, Macy u Ohrbach. Precisamente este último “discount store” compraba mayoritariamente con el objeto de volver a vender réplicas *line-for-line*, que comisionaba a los fabricantes neoyorquinos según una política concreta, encargando únicamente un modelo a cada manufactura: de esta forma, además de acortar los tiempos de fabricación, evitaba la proliferación de la piratería (White, 2000, pp. 47-48). Asimismo, durante las décadas de 1950 y 1960, Ohrbach fue uno de los principales clientes para los denominados “bonded models”: unos modelos originales de Haute Couture que los minoristas de Estados Unidos importaban provisionalmente antes de traerlos de vuelta a Europa, destruirlos o incluso revenderlos en el extranjero (Palmer, 2001, p. 142). De acuerdo con Palmer, quien ha estudiado especialmente la situación de Canadá, los bonded models —cuya circulación temporal garantizaba sortear los aranceles de importación— tenían la función de ejemplares para la confección de otro producto, ya fueran copias de alta costura o imitaciones más económica (Palmer, 2001, pp. 135-168).

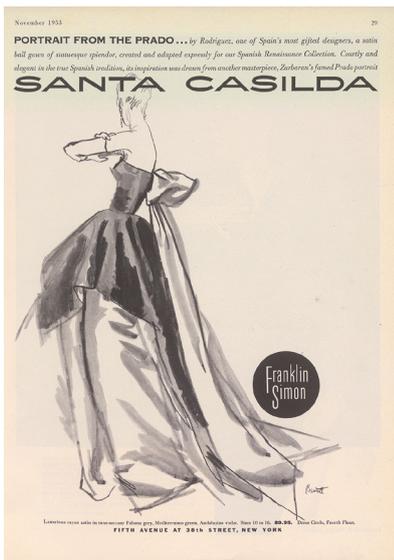


Figura 2.
Harper’s Bazaar, 1 de Noviembre
de 1953. Biblioteca Nacional de
España (BNC), Madrid

El principio posbélico “women wanted high fashion at prices they could afford to pay”, enunciado por Bettina Ballard en su autobiografía (1960, p. 281), había servido de lema no solo para los diseños de Dior y Balenciaga, que el *middle market* “estadounidense había convertido en modelos replicables por las manufacturas de la Séptima Avenida de Nueva York —en “Fords”, recuperando una expresión usada por la entonces editora de moda en *Vogue* (Ballard, 1960, p. 282)—, sino también para las firmas italianas Simonetta y Fabiani, cuyas colecciones ejercieron un gran atractivo sobre las tiendas estadounidenses del calibre de Bergdorf Goodman, según cuenta la ex editora Grace Mirabella (1995, p. 87).

El éxito cosechado por la alta costura de Italia, que emergió en la geografía internacional de la moda a finales de los años 40, se debió en gran medida a la capacidad de los modistos transalpinos para presentar líneas de fácil estandarización y reproducibilidad técnica. Como recuerda la diseñadora Simonetta, que desde 1952 ostentaba una licencia de venta exclusiva con la tienda canadiense Holt Renfrew (Palmer, 2001, p.

6 En el volumen *Middle Market M & A* (2012), el *middle-market* estadounidense está codificado como aquel segmento de mercado compuesto por compañías con un volumen de ventas anuales de entre 5 y 1000 millones de dólares. En este sentido, los autores de este estudio clasifican ulteriormente tres submercados: el *lower middle-market*, el *middle-middle market* y el *upper-middle market* (2012, pp. 4-7). Pese a esta estricta ordenación, la noción de *middle-market* era perfectamente conocida en el ámbito norteamericano de la producción de moda seriada ya desde la primera mitad del siglo XX: en sus autobiografías las editoras Bettina Ballard, Carmel Snow y Grace Mirabella usan el término “*middle-market*” con referencia a los fabricantes de la Séptima Avenida de Nueva York, celebres por controlar el negocio al por mayor de la ciudad americana desde la década de 1930. En la presente investigación, se ha decidido recuperar precisamente esta última acepción.

120), sus creaciones artesanales eran analizadas por los compradores (*buyers*) norteamericanos bajo el criterio de la vestibilidad de la prenda y de la adaptabilidad de las siluetas de cara al posterior proceso de traducción y simplificación por la industria de la confección en serie (Caratozzolo, 2008, p. 33).

En el período de la segunda posguerra, cuando la *Haute Couture* francesa volvió a experimentar su época dorada (Palmer, 2001; Pouillard, 2021; Steele, 2017), las tiendas y las manufacturas estadounidenses empezaron a interesarse por lugares hasta entonces periféricos al circuito París-Nueva York con la intención de facilitar a las clientas transatlánticas piezas de alta costura a un coste asequible. El ingreso de España en el círculo de los centros internacionales del vestir, en 1952, ha de encuadrarse en este marco. A este respecto, los orígenes de Cristóbal Balenciaga –el más afamado de los modistos españoles– tuvieron quizás un papel estratégico en el proceso de posicionamiento de otros diseñadores de Madrid y Barcelona como una alternativa más económica, aunque exclusiva, a la *Haute Couture* de Francia o la *alta moda* de Italia (Palmer, 2001, p. 114).

Al abordar, de forma tangencial, el tema de la copia en el mercado doméstico de España, se podría dibujar un escenario dominado por pequeños establecimientos, más que por la industria de prendas confeccionadas en serie. En agosto de 1962, recopilando los comercios de moda de la capital española para los turistas norteamericanos, *Vogue* diferenciaba entre las «Couture houses», quienes podían contar con licencias para reproducir diseños de la alta costura francesa –como en el caso de Flora Villarreal–, y las «boutiques», donde los compradores habrían fácilmente localizado réplicas de las grandes casas de París «ready to put on» (Vogue, 1962, p. 124). A este respecto, una nota de gasto de la *socialite* Aline Griffith Condesa de Quintanilla y Romanones, que procede de su correspondencia particular de mediados de los años 50, documenta la existencia de un taller madrileño, denominado Rosa de las Heras, que habría podido funcionar como minorista para algunas firmas parisinas o, más bien, podría haberse especializado en la venta de copias obtenidas a partir de los originales galos (Gennaioli, 2021, p. 251).

Si en el ámbito nacional el éxito de la alta costura se asociaba con el elitismo de un restringido grupo social, en las revistas extranjeras la moda española estuvo vinculada, desde un primer momento, con su reproductibilidad. No es de extrañar, por lo tanto, que una de las primeras reseñas sobre el *Festival de la Moda Española* de 1952, publicada por el semanario *Life*, hiciera referencia a las copias de los modelos de Asunción Bastida y Pedro Rodríguez, cuyos diseños originales se habrían adaptado para la audiencia de Estados Unidos por el establecimiento Russeks y la manufactura Seymour Jacobson⁷ (Life, 1952).

Exceptuando a Balenciaga –cuya firma principal se encontraba afincada en la capital gala–, Bastida y Rodríguez fueron de los pocos diseñadores españoles en lograr visibilidad dentro de la *Harper's Bazaar* estadounidense antes de 1963, cuando la publicación contó con una representante instalada en Madrid (Gennaioli, 2020; 2021). En 1953, por ejemplo, la revista destinó espacio al modelo «Santa Casilda» de la colección

7. Fundada en 1949, Seymour Jacobson fue una marca neoyorquina especializada en la confección de vestidos de cóctel y de noche (Walford, 2012, p. 33).



Figura 3.
Harper's Bazaar, 1 de Octubre de
1966. Museo Victoria and Albert,
Londres.

*Renacimiento español*⁸, que el modisto valenciano había realizado en exclusiva para la tienda departamental Franklin Simon. El anuncio, que recogía el lema «a satin ball gown of statuesque splendor, created and adapted expressly for our Spanish Renaissance Collection» (Harper's Bazaar, 1953, p. 29), indicaba que la prenda era comercializada con un abanico de tallas que iban de las 10 a las 16, lo que hace suponer una confección en serie. Una publicidad del diseñador madrileño Marbel, que apareció en *Vogue* en el mismo año (1953, p. 15), aclara mejor las circunstancias en las que se desarrolló la colaboración entre la alta costura española y el *department store* neoyorquino: Franklin Simon promocionó unas réplicas *ready-to-wear* fabricadas por la manufactura Grobé con la modalidad *line-for-line*. Como demuestra un artículo de la revista *La Moda en España* de septiembre de 1953, titulado «El modisto español predilecto de las grandes casas de moda de Norteamérica», Marbel había logrado un acuerdo para vender sus diseños originales –o para autorizar la reproducción de sus modelos– no solo con Franklin Simon, sino también con Frederick Nelson, Harry Fretchel, Marshall Field y Lord & Taylor.

A pesar de que los talleres españoles de alta costura continuaron basando un porcentaje significativo de sus ventas a las clientas particulares –un hecho que el periódico *San Francisco Chronicle* remarcaba como inusual en comparación con la realidad fran-

8 Se trataría de un conjunto de vestidos de noche inspirados en pinturas del Museo del Prado que el gran almacén estadounidense habría encargado en exclusiva al diseñador (Calzadilla & Rosés, 2012, p. 23). En realidad, del vaciado de los números de *Bazaar*, se desprende que también Asunción Bastida y Marbel realizaron unos modelos para la misma línea.

cesa (Saekel, 1963)–, es evidente que desde la década de 1950 «they do sell models for reproduction to top stores» del calibre de Saks Fifth Avenue o I. Magnin, como resaltaba la prensa transoceánica (Saekel, 1963). En ese contexto, cobra fuerza el relato proporcionado en 1968 por la cronista María Pilar Comín, quien, desde las páginas del rotativo barcelonés *La Vanguardia Española*, registraba:

El sistema de compras americano, por lo visto, es muy diverso: unas veces adquieren el patrón o «royalty» para repetirlo ellos, en plan de difusión confeccionista, utilizando sus propios tejidos o materiales. Otras, se llevan modelos para las secciones de alta costura de los almacenes con la intención de repetirlos en tallas limitadas, haciéndolo generalmente con el mismo tejido del original, lo cual interesa mucho a nuestra industria textil. No falta tampoco la opción a llevarse un vestido en dos o tres versiones distintas de color o de calidad de materia, realizados totalmente en el taller de origen (1968, p. 45).

El punto de inflexión en la relación entre la alta costura hispánica y la industria norteamericana, tradicionalmente orientada hacia una producción de masa, se produjo precisamente durante los años 60. En primer lugar, desde principios de la década, tanto *Women's Wear Daily*, como *Harper's Bazaar* y *Vogue*, incorporaron una figura profesional específica para la escena hispánica (Gennaioli, 2020; 2021), lo que garantizó a los diseñadores de Barcelona y Madrid un incremento de visibilidad dentro de los medios de comunicación transatlánticos. A nivel gubernamental, además, el Ministerio de Información y Turismo, liderado por Manuel Fraga Iribarne, instituyó primero la Oficina de promoción de la moda (1965), impulsando posteriormente la creación de la Comisión interministerial para la promoción de la moda (Rosendorf, 2014; Gutiérrez, 2017; Gennaioli, 2021). Finalmente, la Exposición Internacional de Nueva York, que se celebró entre 1964 y 1965, representó un acontecimiento clave para la proyección internacional de las mejores producciones españolas, con la participación de firmas como: Bastida, Marbel Jr., Rovira, Vargas Ochagavía y Pertegaz, entre otros. Al reseñar los pases de moda realizados en la primavera de 1964 en el interior del pabellón diseñado por el arquitecto Javier Carvajal, la periodista Patricia Peterson brindaba dos datos llamativos: el primero acerca de un acuerdo comercial entre el gran almacén Bonwit Teller y la casa Herrera y Ollero, el segundo en relación con Elio Berhanyer, cuyos conjuntos «moderate-priced» estaban a la venta en la tienda Bergdorf Goodman (1964, p. 46). Como especifica Palmer, basándose en un artículo de la redactora Eugenia Sheppard, los diseños del modisto cordobés habían sido adaptados para la sección Miss Bergdorf –una división de «moda “joven”» que el establecimiento neoyorquino inauguró en 1955 (Wilson, 2003, p. 153)– por la manufactura Jerry Silverman, una empresa muy conocida en el entorno de los fabricantes de la Séptima Avenida (2020, p. 25).

Dejando al margen un discurso detallado sobre la casa barcelonesa Carmen Mir, quien en 1966 había autorizado al establecimiento Macy's –popular por mantener sus precios un seis por ciento más bajos que sus competidores geográficamente más cercanos (Mirabella & Warner, 1995, p. 47)- a la comercialización en exclusiva de reproducciones «to be made in the original fabric» (Aboitiz, 1966, p. 64), tres de los diseñadores que más se beneficiaron de la asociación con el sector textil y de la confección estadounidense fueron Pedro Rodríguez, Manuel Pertegaz y Pedro Rovira. Ya en 1965, una crónica de la *Women's Wear Daily* mencionaba al modisto de Badalona –cuyos vestidos habían sido replicados por la diseñadora Stella Sloat el año anterior (Morris, 1964; Harper's Bazaar, 1965)– como la única opción española seleccionada por la industria textil Celanese en el marco de una iniciativa que involucró a los grandes nom-

Los modelos originales de alta costura, en cambio, continuaron siendo un artículo cotizado para las clientas locales y las turistas de visita a Europa.

Por lo concerniente a la convergencia estratégica entre la industria de la confección y los modistos –un proceso que se institucionalizó en Francia a finales de los años 50, bajo la denominación de *Prêt à Porter Creation*.

bres de la *Couture* internacional, llamados a diseñar un conjunto de prendas confeccionadas a partir de los tejidos estrella de esa empresa: «Arnel» y «Celara» (*Women's Wear Daily*, 1965). Unos meses más tarde, también Rodríguez era enumerado entre las firmas elegidas por el gigante norteamericano de fibras artificiales dentro de ese mismo proyecto (*Vogue*, 1966). Finalmente, en septiembre de 1966, la sinergia entre Celanese y las principales casas españolas de alta costura fue un paso más allá: tras firmar un acuerdo con Associated Dry Goods –una de las cadenas de tiendas por departamentos más grandes de Estados Unidos–, la empresa textil estadounidense replicó un patrón que ya había experimentado con el grupo Federated y con las *maison* más afamadas de Francia e Italia: en concreto, promocionó 36 diseños originales de Rodríguez, Pertegaz y Rovira –confeccionados con tejidos de su propia producción y disponibles a un coste comprendido entre los 60 y los 110 dólares–, que las tiendas afiliadas a la Associated habrían incorporado dentro de sus programas de copias *line-for-line*, enseñándolos durante un mes a través de una masiva campaña publicitaria «store by store» (Forman, 1966, p. 15). Este proyecto, respaldado por la prensa de moda estadounidenses, tuvo una discreta cobertura mediática: tanto fue así que, en su número de octubre de 1966, *Harper's Bazaar* publicó un anuncio a doble página de cuatro modelos de Pertegaz y Rovira, replicados por las manufacturas Joan Leslie, P.F. Knits, Jerry Silverman y Mort Schrader con las telas «Celanese Arnel» y «Celanese Fortrel», bajo el encabezado: «¡Celanese has captured the best of Spain!» (*Harper's Bazaar*, 1966, p.149).

Conclusiones

En las tres décadas que siguieron a la Segunda Guerra Mundial, en paralelo con el intento del régimen franquista por reforzar la posición del País Ibérico dentro del renovado escenario global, el Ministerio de Información y Turismo impulsó unas políticas que pretendían mejorar la imagen del Estado Español en el extranjero, a través de un extenso programa promocional que abarcó: el turismo, las artes visivas y la moda (Rosendorf, 2014). Pese al capital simbólico que la alta costura supo proyectar en los medios internacionales, resulta difícil proporcionar una descripción exacta tanto de las dinámicas internas que rigieron este sector, como de su repercusión real en el mercado norteamericano. En la presente investigación se ha identificado que los diseñadores hispánicos ingresaron en el *middle market* oficialmente en 1953, cuando los grandes almacenes Franklin Simon empezaron a comercializar adaptaciones de los diseños de Pedro Rodríguez, Marbel y Asunción Bastida, y consolidaron su posición durante los años 60 a través de iniciativas comerciales con la industria norteamericana, como es el caso del acuerdo de 1966 con la empresa textil Celanese, que replicó para la alta costura española un modelo ya adoptado con la *Haute Couture* francesa y la *alta moda* italiana. Pese a las consideraciones planteadas por Pedro Rodríguez sobre la imposibilidad de confeccionar sus creaciones de forma masiva, es probable que el éxito cosechado por la moda española, dentro de las tiendas departamentales transatlánticas, estuviese básicamente asociado con la venta de copias *line-for-line* –que, según el material hemerográfico analizado, resultó ser una de las fórmulas de colaboración más popular entre las casas de Madrid y Barcelona–. Los modelos originales de alta costura, en cambio, continuaron siendo un artículo cotizado para las clientas locales y las turistas de visita a Europa –las «privates customers from Texas», como recogía un artículo de la revista *Women's Wear Daily* (Delane, 1952, p. 3).

No es de extrañar que, incluso desde el punto de vista terminológico, se antoje delicada la atribución de un significado unívoco para términos como: alta costura, moda

boutique o *prêt-à-porter*. En España, la acepción de «casa de alta costura» –cuyos códigos nunca fueron establecidos mediante una definición legal– estuvo vinculada de forma aleatoria con ciertos criterios, en concreto: la pertenencia a la Cooperativa de la Alta Costura, la producción de prendas a medida, la confección de dos colecciones de 200 diseños originales cada año y la organización de desfiles de maniquíes.

Por lo que concierne a la convergencia estratégica entre la industria de la confección y los modistos –un proceso que se institucionalizó en Francia a finales de los años 50, bajo la denominación de *Prêt-à-Porter Création* (Palmer, 2001, pp. 191-194)–, cabe mencionar que, para el caso español, este patrón de colaboración se desarrolló de manera tardía y con características específicas. De acuerdo con un artículo de la *Vogue* estadounidense, «Madrid address book», todavía en 1962 los comercios de la capital española se organizaban en cuatro niveles: «Couture houses», «Couture copies of Paris clothes», «boutiques» y «special addresses» (Vogue, 1962, p. 124). Focalizando el discurso entorno a la noción de *boutique* difundida por los medios de moda españoles, se ha podido destacar que, como para el caso francés, el elemento diferencial respecto a la alta costura no fue representado por la confección a medida, sino más bien por la casi ausencia de pruebas para adaptar el modelo al cuerpo de la cliente, una praxis habitual de la *Couture-Création* (Palmer, 2001, p. 187). Esta categoría vestimentaria, que tuvo su época álgida durante los años 50 –cuando captó el interés de los grandes almacenes norteamericanos, llegando incluso a reemplazar al negocio de los originales de *Haute Couture* (Palmer, 2001, pp. 183-194)–, sufrió un cambio progresivo a lo largo de la década siguiente. Desde mediados de los años 60, el término *boutique* experimentó una progresiva transformación a nivel semántico, pasando de identificar una moda aún no industrializada, producida en pequeñas series y formalmente dependiente de los modelos de la alta costura, a calificar aquellos establecimientos que replicaban, a pequeña escala, la filosofía de grandes almacenes como El Corte Inglés o Galerías Preciados: es decir, reunían artículos de calidad alta, producidos por diferentes fabricantes, que vendían bajo su propia etiqueta (McColl, 1971). En este mismo período, emergió también la «alta confección»: una fórmula cuyo propósito inicial fue traducir la expresión *prêt-à-porter*, pero que en la práctica acabó generando cierta ambigüedad conceptual dado que en España no se había fraguado aún un planteamiento de colaboración diseñador-industria parecido al contexto galo. De acuerdo con un anuncio publicitario de la revista *Women's Wear Daily*, a principios de los años 70 las casas de alta costura que contaban con una línea de Alta Confección –calificadas por la publicación como «Deluxe Spanish Ready to Wear» (Women's Wear Daily, 1971, p. 41)– eran: Lino, Elio Berhanyer, Carmen Mir, Pertegaz, Mitzou, Santa Eulalia y Pedro Rovira, quienes a menudo realizaban estas colecciones dentro de sus propios talleres y aplicaban un modelo productivo parcialmente artesanal. Como explicó el entonces director de la firma Pertegaz, Luis Bañeres, a la publicación norteamericana, la mayoría de estas casas –con excepción de Pedro Rovira, Elio Berhanyer y el propio Pertegaz, que ya habían planteado una propuesta de *ready-to-wear* más estructurada– estaba trabajando «on at least some kind of sized-model production that can be called rtw» (Dryansky, 1971). También, *Harper's Bazaar* y *Vogue*, que a comienzos de la década de 1970 parecían orientar su atención al sector de la confección serial de alta gama, fotografiaron una realidad productiva segmentada por categorías. Por un lado, en su correspondencia particular, Elizabeth Buckley distinguía entre «first class ready-to-wear lines» de modistos como Manuel Pertegaz y «other ready-to-wear firms» (Gennaioli, 2021, p. 206); por otra parte, la revista fundada por Arthur Baldwin Turnure establecía una diferenciación entre «couture», «couture boutique» y «ready-to-wear», reagrupando bajo esta última etiqueta a los confeccionistas de Moda del Sol: Prenton, Orplans, Kelson y Jerson (Gennaioli, 2021, p. 283).

Referencias

- Aboitiz, T. (6 de enero de 1966). Spain Pre-Couture. *Women's Wear Daily*, p. 64.
- Ballard, B. (1960). *In my fashion*. New York: David McKay Company, Inc.
- Boletín (mayo de 1951). [Ejemplar de *Boletín de la Moda*, revista fundada por Asunción Bastida]. Fondo Asunción Bastida. Museu del Disseny, Barcelona.
- Calzadilla, P. & Rosés, S. (2012). *Pedro Rodríguez Alta Costura sobre Papel: figuras 1940-1976*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <https://www.culturaydeporte.gob.es/mtraje/dam/jcr:2d88242a-c0db-42aa-a3e0-7b346a7a6b8b/catalogo-acpapel.pdf>.
- Camera Nazionale della Moda Italiana (30 de noviembre de 1970). [Traducción del reglamento para la calificación y clasificación de las actividades creativas de la moda italiana]. Sección de Cultura (Caja 48606-TOP. 72/75.607-75.709, Promoción de la moda 1970), Archivo General de la Administración, Alcalá de Henares.
- Caratozzolo, V. C. (2006). *Irene Brin: lo stile italiano nella moda*. Venezia: Marsilio.
- Caratozzolo, V. C. (2008). Simonetta Colonna di Cesarò: un profilo. En Caratozzolo, V. C., Clark & Frisa, M. L. (Eds.). *Simonetta: la prima donna della moda italiana*. Venezia: Marsilio. (pp. 155-188).
- Caratozzolo, V. C. (2014). Piccolo dizionario dell'Alta Moda italiana. En Frisa, M. L., Tonchi, S. & Mattiolo, A. (Eds.). *Bellissima: L'Italia dell'alta moda 1945-1968*. Milano: Electa. (pp. 400-411).
- Casamartina, J. (2009). Bibliografías. En Casamartina, J. (Ed.). *La edad de oro de la alta costura*. Sabadell: Banco de Sabadell. (pp. 283-294).
- Casamartina, J. (2021). *Pedro Rovira 1921-1978*. Badalona: Museo de Badalona.
- Cianfarra, J. (19 de agosto de 1952). Spanish Designers Bid for U.S. Market. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/1952/08/19/archives/spanish-designers-bid-for-us-market-threeday-fashion-festival-held.html?searchResultPosition=1>.
- Cleo (27 de marzo de 1966). ¿Se muere la alta costura española? [Recorte del periódico *Heraldo de Aragón*]. Fondo Pedro Rodríguez (FD042548-07). Museo del Traje. Madrid, España.
- Comín, M. P. (9 de mayo de 1968). Retablo femenino: La costura española hacia mercados exteriores. *La Vanguardia Española*, p.45.
- Delane, M. (29 de mayo de 1952). Spanish Couture Plans First Group show. *Women's Wear Daily*, p. 3.
- Dryansky, G. Y. (18 de octubre de 1971). Theatres: Spain to Cancel Couture Subsidy. *Women's Wear Daily*, p. 45.
- Firth, J. (octubre de 1959). ¿A comprar en 'Boutique'? *Alta Costura*, pp. 29-30.
- Fogg, M. (2014). *Moda: toda la historia* [Traducción al español de *Fashion: the whole story*]. Barcelona: Blume.
- Forman, M. (19 de septiembre de 1966). Associated in Celanese's Line-for-Line Copy Push. *Women's Wear Daily*, pp. 2, 15.
- Gennaioli, D. (2020). Situando a Madrid en el mapa (1963-1976). El papel de las "Madrid Editors" de Harper's Bazaar y Vogue en la definición de una nueva capital de la moda. *Journal of Spanish Cultural Studies*, 21(3), 389-409. doi: 10.1080/14636204.2020.1801290.

- Gennaioli, D. (2021). *Elizabeth Howell Buckley, Aline Romanones y el oficio de Madrid editor para Harper's Bazaar y Vogue. Estrategias y modelos utilizados en el proceso de construcción de una identidad internacional para la moda española 1952-1975* (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Madrid.
- Gutiérrez, J. (2017). El poeta contra los elementos: Manuel Pertegaz en el tránsito de la moda española al modelo 'prêt-à-porter' (1968-1975). En Descalzo, A., Golbin, P., Gutiérrez, J., Marina, R. & De los Santos, J. M. (Eds.). *Manuel Pertegaz*. Madrid: Comunidad de Madrid. (pp. 24-29).
- Harper's Bazaar (1 de noviembre de 1953). Advertisement: Spanish Renaissance Collection. *Harper's Bazaar*, p. 29.
- Harper's Bazaar (1 de enero de 1965). The Soft Sands. *Harper's Bazaar*, pp. 162-163.
- Harper's Bazaar (1 de octubre de 1966). Advertisement: Celanese Corp of America. *Harper's Bazaar*, pp. 148-149.
- Hawes, E. (1938). *Fashion is spinach*. New York: Random House.
- Kimbrough, E. (1 de mayo de 1952). Marshall Field-Hallmark of the Carriage Trade. *Harper's Bazaar*, pp. 120-123, 158.
- Lambert, B. (24 de junio de 1993). Hannah Troy, Fashion Designer, Inventor of Petite Size, Dies at 93. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/1993/06/24/obituaries/hannah-troy-fashion-designer-inventor-of-petite-size-dies-at-93.html>.
- La moda en España (septiembre de 1953). Marbel: El modisto español predilecto de las grandes casas de moda de Norteamérica. *La moda en España*, pp. 52-53.
- Life (12 de septiembre de 1952). Spanish Fashions Take a Bow. *Life*, pp. 95-99
- Marks, K. H., Slee, R. T., Bles, C. W. & Nall M. R. (2012). *Middle Market M & A: Handbook for Investment Banking and Business Consulting*. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, Hoboken.
- Marichari (8 de diciembre de 1971). Así va la moda: La costura infantil y de la piel española pueden ser las mejores del mundo. *ABC* (edición de la mañana), pp.75-76.
- McColl, P. (27 de septiembre de 1971). Spanish Rtw: The Spanish Rtw Discovery. *Women's Wear Daily*, p. 42.
- Merlo, E. (2003). Le origini del sistema moda. En Belfanti, C. M. & Giusberti, F. (Eds.). *Storia d'Italia. Annali 19: La moda*. Torino: G. Einaudi. (pp. 667-697).
- Mirabella, G. & Warner, J. (1995). *In and out of Vogue*. New York: Doubleday.
- Morris, B. (30 de diciembre de 1964). Store Presents Spanish Styles in Many Moods. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/1964/12/30/archives/store-presents-spanish-styles-in-many-moods.html>.
- Palmer, A. (2001). *Couture and Commerce: The Transatlantic Fashion Trade in the 1950s*. Vancouver: UBC Press.
- Palmer, A. (2020). The Elusive Balenciaga. En Balda, A. (Ed.). *First International Cristóbal Balenciaga Conference Proceedings*. Guetaria: Museo Cristóbal Balenciaga. (pp. 15-32).
- Pasalodos, M. (2008). Haute Couture. High Fashion in the 50's. *Indumenta Revista del Museo del Traje*, 1, 23-48.
- Peterson, P. (29 de abril de 1964). Spanish Pavilion Is Site of Gala Fashion Show. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/1964/04/29/archives/spanish-pavilion-is-site-of-gala-fashion-show.html>.

- Pouillard, V. (2021). *Paris to New York: the transatlantic fashion industry in the twentieth century*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Ranera, G. (2010). *Moda del Sol 1960-2010: pionera del prêt-à-porter*. S.l.: s.n.
- Rosendorf, N. M. (2014). *Franco sells Spain to America: Hollywood, Tourism and Public Relations as Postwar Spanish Soft Power*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Rosés, S. (2020). La muerte de la alta costura: crónica de un final. *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte*, 32, 123-135. doi: 10.15366/anuario2020.32.006.
- Rosés, S. (2020a). Pedro Rodríguez y el inicio de la internacionalización de la moda española. En Pibernat, O. (Ed.). *Diseño y franquismo: dificultades y paradojas de la modernización en España*. Madrid: Experimenta Libros. (pp. 175-184).
- Rosés, S. (2022). Spanish Couture: In the Shadow of Cristóbal Balenciaga. *Fashion Theory*, 26(1), 115-136. doi: 10.1080/1362704X.2020.1770399
- Saekel, K. (28 de octubre de 1963). *La Moda Ultima: In Spain-«a Family Affair»*. [Recorte del periódico *San Francisco Chronicle*]. Fondo Pedro Rodríguez (FD042541-08). Museo del Traje. Madrid, España.
- Steele, V. (2017). *Paris Fashion: A Cultural History*. Ed. 3ª. New York: Bloomsbury.
- Steele, V. (2018). Moda. En Marino, M. (Ed.). *Fashion Theory: Hacia una teoría cultural de la moda*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ampersand. (pp. 27-44).
- Steele, V. (2018a). Un museo de moda es algo más que un reservorio de trajes. En Marino, M. (Ed.). *Fashion Theory: Hacia una teoría cultural de la moda*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ampersand. (pp. 163-172).
- Telva (1 de marzo de 1968). Cosas que pasan. *Telva*, p. 15.
- Vázquez, Chito M. (17 de febrero de 1962). *Pedro Rodriguez Says: 'Spanish Fashion' Dresses Can't Be Mass Produced*. [Recorte del periódico *The Philippines Herald*]. Fondo Pedro Rodríguez (FD042547-01). Museo del Traje. Madrid, España.
- Vergani, G. & Malossi, G. (1992). *La Sala Bianca: nascita della Moda Italiana*. Milano: Electa.
- Vogue (15 de octubre de 1953). Advertisement: Franklin Simon & Co. *Vogue*, p. 15.
- Vogue (15 de agosto de 1962). Madrid Address Book. *Vogue*, pp. 124-137.
- Vogue (15 de febrero de 1966). Advertisement: Celanese Nylon. *Vogue*, pp. 16-17.
- Walford, J. (2012). *1950s American fashion*. Oxford: Shire.
- White, N. (2000). *Reconstructing Italian fashion: America and the development of the Italian fashion industry*. Oxford: Berg.
- Wilson, E. (2003). *Adorned in Dreams: Fashion and Modernity*. Ed. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Women's Wear Daily (29 de octubre de 1964). Chance for an Organization of Spain Couture Still Remote. *Women's Wear Daily*, p. 6.
- Women's Wear Daily (10 de marzo de 1965). The Fabrics: Celanese Shows Couture Fabrics. *Women's Wear Daily*, p. 70.
- Women's Wear Daily (27 de septiembre de 1971). Advertisement: Deluxe Spanish Ready to Wear. *Women's Wear Daily*, p. 41.

STEAM Education y el Diseño de los modelos de aprendizaje MOE, TAS y COM

STEAM Education and the Design of Learning Models MOE, TAS and COM

 **Siane Paula de Arujo**
UEMG Universidad Federal de Minas Gerais
sianepaula@yahoo.com.br

 **Luhan Dias Souza**
UEMG Universidad Estatal de Minas Gerais
luhandias2@gmail.com

Resumen.

Este trabajo intenta establecer un diálogo entre aspectos del concepto *STEAM Education* y el diseño de los modelos virtuales de aprendizaje MOE, TAS y COM. Estos modelos fueron desarrollados para la enseñanza de Anatomía Humana del curso de Grado en Danza de la Universidad Federal de Minas Gerais/Brasil. En este estudio, se realizó una revisión bibliográfica sobre el *STEAM Education* para identificación de sus aspectos más característicos –como la interdisciplinaridad, la resolución de problemas y toma de decisiones, el trabajo colaborativo y el aspecto innovador– a fin de relacionar con el proceso de diseño que corresponden a los modelos. En este sentido, es importante destacar las relaciones entre la enseñanza pretendida, la elección de los elementos audiovisuales y las posibilidades y necesidades colaborativas entre las diferentes áreas.

Palabras clave: producción de diseño, modelos virtuales, interdisciplinaridad, enseñanza-aprendizaje, danza y anatomía.

ABSTRACT.

This work attempts to establish a dialogue between aspects of the STEAM Education concept and the design of virtual learning models MOE, TAS and COM. These models

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
sianepaula@yahoo.com.br

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 02/11/2022
Aceptado / Accepted: 01/12/2022
Publicado / Published: 26/12/2022

Como citar este trabajo. How to cite this paper.

Araujo, S. P. y Dias Souza, L. (2022). STEAM Education y el diseño de los modelos de aprendizaje MOE, TAS y COM. *I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño*, 17.

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.15683>

were developed for the teaching of Human Anatomy in the Dance Degree Course at the Federal University of Minas Gerais/Brazil. In this study, a literature review on STEAM Education was carried out to identify its most characteristic aspects –such as interdisciplinarity, problem solving and making decision, collaborative work and the innovative aspect– in order to relate to the process of design corresponding to the models. In this sense, it is important to highlight the relationships between the intended teaching, the choice of audiovisual elements and the collaborative possibilities and needs between the different areas.

Keywords: design production, virtual models, interdisciplinarity, teaching-learning, dance and anatomy.

Introducción

La propuesta de producción de modelos virtuales de aprendizaje nace del desafío constante de enseñar contenido sobre Anatomía Humana al profesional de las Artes, especialmente en cursos de formación docente para el artista de danza. En este sentido, el propósito de los modelos está dirigido a un público particular, el artista de la danza, lo que requiere un proceso de diseño alineado con los intereses y perspectivas de esta capacitación y desempeño específicos. Así, pensar en estrategias de diseño que ayudarían en la familiarización de los conceptos científicos para estos alumnos, de una manera más dirigida al ejercicio de enseñanza y la aplicabilidad de los conceptos anatómicos en la creación artística, se convirtió en una necesidad y fue lo que impulsó la idea de elaboración de los modelos.

En este contexto, los softwares MOE¹ (*Monte o Esqueleto/Ensamble el Esqueleto*), TAS² (*Tipo de Articulações Sinoviais/Tipos de Articulaciones Sinoviales*) y COM³ (*Coordenação Motora/Coordinación Motora*) se desarrollaron para contribuir con la disciplina de *Anatomía para el Movimiento* del Curso de Grado en Danza de la Universidad Federal de Minas Gerais, utilizados en el aula desde 2015. Para eso, el primer paso fuera conocer la metodología de enseñanza de la Anatomía Humana a bailarines del curso de Grado, una vez que se basa en una perspectiva en la que el alumno artista necesita percibir su propio cuerpo, sus estructuras en movimiento. A partir de eso, se teje un camino para comprender también la morfología corporal (la forma y las características físicas de las estructuras anatómicas) y los principios del movimiento (la función anatómica desde el punto de vista de la motricidad humana). Las clases de este contenido en el curso de Danza son expositivas, y también prácticas, una vez que el propósito es activar los estímulos sensoriomotores para desarrollar la percepción somática del movimiento (Bear et al., 2010).

De esta manera, el proceso de diseño de los modelos llevó a cabo también la constatación en el aula de las dificultades e intereses, tanto de los alumnos como del profesor,

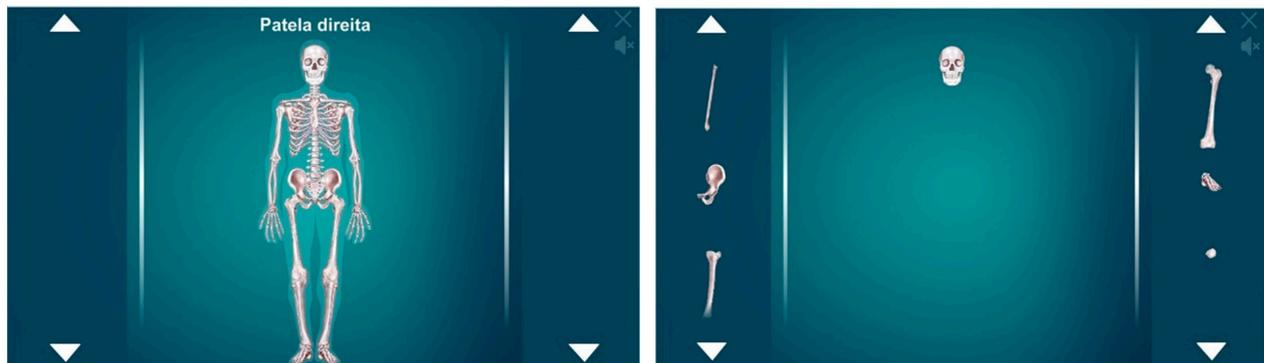
1. Disponible para descargar en <https://drive.google.com/open?id=0B4kXau6WVVDhS2o0TEpXTkVveFU&authuser=0> : Visitado en: 11-09-2022. Solo para el sistema operativo Windows.
2. Disponible para descargar en <https://drive.google.com/file/d/0B4kXau6WVVDhV0c5eWhXR04yaW8/view?resourcekey=0y7s9FeFmddix-x8yWEXLWw>. Visitado en: 11-09-2022. Solo para Windows.
3. Disponible para descargar en <https://drive.google.com/file/d/0B4kXau6WVVDhVnJsNUtp-V1BXWk0/view?resourcekey=00yFljjeBKTjqSGNo4skZcg>. Visitado en: 11-09-2022. Solo para Windows.

a fin de contribuir con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la *Anatomía para el Movimiento*. Para el desarrollo de este proceso se tuvo en cuenta además la organización de los contenidos en el programa de la disciplina que corresponden a los tres sistemas del aparato locomotor humano: esquelético, articular y muscular (Dangelo & Fattini, 2007). A partir de esto, se planificó la producción de un modelo virtual para cada sistema.

Para el sistema esquelético, se produjo el MOE (*Monte o Esqueleto/Ensamble el Esqueleto*), un juego digital cuya operación básica tiene lugar por analogía con un juguete de «rompecabezas». El MOE fue construido a partir de la orientación de la constitución del esqueleto humano en huesos variados que se ordenan en dos subdivisiones: el esqueleto apendicular (cintura y extremidades superiores e inferiores) y el esqueleto axial (Dangelo & Fattini, 2007).

En la pantalla del juego propiamente dicho, las piezas de ensamblaje (huesos del cuerpo humano) están dispuestas en dos barras laterales y en el centro está el área de ensamblaje. El jugador debe encontrar la pieza en las laterales y arrastrarla a su ubicación correcta en el centro. El juego tiene los niveles 1 y 2 de dificultad. En el nivel 1, hay una silueta humana en posición anatómica en el área de ensamblaje que orienta al jugador en la formación del esqueleto a partir de la elección de los huesos correspondientes. En el nivel 2, el jugador necesita ensamblar el esqueleto en la posición anatómica sin la orientación de la silueta, recordando la experiencia de ensamblaje del nivel 1, y tan solo con el hueso del cráneo en el centro como referencia espacial.

Las imágenes a continuación muestran el momento de transición entre los niveles 1 y 2. La figura 1 muestra la pantalla del juego de nivel 1 con el esqueleto completamente ensamblado. La figura 2 muestra la pantalla del juego de nivel 2 con solo el hueso del cráneo en el centro.



Para el sistema articular, se produjo el TAS (*Tipos de Articulações Sinoviais/Tipos de Articulaciones Sinoviales*), que funciona como un reproductor de video en *live action* (acción en vivo) y animación 3D digital. Este modelo tiene como objetivo facilitar la visualización y la comprensión de la movilidad articular de algunas regiones del cuerpo humano. Tiene una interfaz de manipulación cuya pantalla inicial conduce a la danza del bailarín en la siguiente pantalla. Al final del baile, la pose final del bailarín se convierte en la imagen de un esqueleto donde se mapea al menos un tipo de articulación sinovial: plana; en bisagra (o gínglimo); en pivote (o trocoide); condílea (o elipsoidal); enartrosis (o esferoidea); y en silla de montar.

Figuras 1 y 2.

A la izquierda, captura de pantalla al final del nivel 1 del juego MOE con la silueta de esqueleto completa y barras laterales vacías. La derecha, captura de la pantalla de inicio del nivel 2 del juego MOE con la silueta incompleta, solo el cráneo, el esqueleto y las barras laterales con los huesos correspondientes

Las articulaciones están representadas en videos cortos y resaltadas por pequeños círculos cuyo propósito es compararlas con sus análogas (piezas análogas encontradas en el libro de Netter, 2003). Es posible ver el video después de hacer clic en la articulación deseada. La figura 3 representa la pantalla del menú para este modelo.



Figura 3. Captura de la pantalla del menú TAS que muestra cómo acceder a los videos cuando el curso está debajo de uno de los círculos de indicación resaltando un tipo de articulación y su análogo

Para el sistema muscular, se produjo el COM (*Coordenação Motora/Coordinación Motora*), que también funciona como el TAS, pero su propuesta es contribuir con el entendimiento de las acciones mecánicas de contracción-estiramiento muscular. Por esta razón, aunque tiene una plasticidad y un funcionamiento similares al TAS, presenta algunas diferencias. La principal es la pantalla de transmisión de video para el mismo movimiento, que ocurre simultáneamente en tres videos que muestran su ejecución en diferentes ángulos, como se representa en la figura 4. Para mostrar la acción de estiramiento y contracción muscular, los músculos de un muñeco 3D digital fueron pintados. Los músculos considerados agonistas, que realizan la acción principal del movimiento, están pintados de amarillo. Los antagonistas, que se relajan para que ocurra la contracción, son de color azul.

Figuras 4 y 5. A la izquierda, captura de una de las pantallas de transmisión de los videos del COM que muestra la simultaneidad entre ellos y los diferentes ángulos para el mismo movimiento. La derecha, captura de la pantalla de menú del COM que muestra, mediante elipses, el mapeo de algunas regiones musculares y cómo acceder a los videos cuando el cursor está sobre una de ellas, resaltando un cuadro del movimiento

Todo el trabajo de seleccionar los movimientos representados y las regiones corporales resaltadas se elaboró a partir del análisis de una secuencia coreográfica producida y filmada para el COM, que también es la misma del TAS y está en la segunda pantalla de cada modelo. Después de analizar esta secuencia, se mapearon algunas regiones musculares para la elaboración del menú de acceso a los videos. Estas regiones se resaltaron con elipses sobre ellas, como se muestra en la figura 5.



El Concepto Educativo STEAM Education

La propuesta del STEAM Education (del inglés *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) se refiere a una estrategia educativa que integra las cinco áreas que la denominan. Aunque no sea una tendencia «nueva», todavía es incipiente en algunas regiones, como en Brasil, y aparece como un movimiento para promover el desarrollo global e integrado con el objetivo de una mejor calificación profesional dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas. (Bacich y Holanda, 2020).

Este modelo educativo trae en su abordaje de enseñanza posibilidades de formas innovadoras, interdisciplinarias y contemporáneas para integrar su propuesta estratégica en diferentes niveles escolares. Poco a poco, sus aspectos educativos están siendo considerados e incorporados a las proposiciones curriculares brasileñas desde el comienzo de la educación básica hasta una capacitación más especializada, como la enseñanza en niveles técnicos o superiores (Bacich & Holanda, 2020; Machado y Junior, 2019; Pereira y Ribeiro, 2019; Hardoim et al., 2019; Lopes et al., 2017). En esta perspectiva, STEAM Education se da como un concepto educativo integral que abarca no solo el requisito de capacitación múltiple y orientada al mercado de trabajo, sino también la formación en su sentido amplio.

Cabe señalar que el diseño de los objetos de aprendizaje no se desarrolló utilizando estrategias STEAM Education. Lo que se pretende en este trabajo es realizar un análisis, en su sentido heurístico, del proceso –ya concluido– de diseñar estos objetos considerando algunas características relacionadas con el concepto STEAM. En otras palabras, el objetivo es proponer una lectura del proceso de diseño del MOE, TAS y COM, obteniendo tal concepto educativo como guía.

De esa manera, este trabajo intenta relacionar algunas características observadas en esta estrategia/concepto con los procesos de diseño de los tres modelos virtuales de aprendizaje propuestos una vez que fueron desarrollados de manera interdisciplinaria, colaborativa e integrada entre diferentes áreas de conocimiento, niveles escolares y de actuación profesional.

Además, otros aspectos relevantes presentes en el abordaje STEAM también fueron observados una vez que el diseño de los modelos buscó promover la contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina. Esto sucedió a través de la forma como fueron abordados los contenidos en los modelos para los alumnos-artistas por medio de un camino experimental, explorando la creatividad, la integración y la interactividad tecnológica.

En función de eso, este trabajo busca reflexionar sobre cómo los procesos de diseño que corresponden a los modelos virtuales de aprendizaje MOE, TAS y COM⁴ pueden relacionarse con esta perspectiva educativa que abarca las cinco áreas del conocimiento que la denominan, desvelando sus interrelaciones y entendiendo esta estrategia como un concepto STEAM Education.

4. Consulte el link <http://dancaravida.blogspot.com/> para obtener más información. Visitado en: 11-09-2022.

Lo que se pretende en este trabajo es realizar un análisis, en sentido heurístico, del proceso –ya concluido– de diseñar estos objetos considerando algunas características relacionadas con el concepto STEAM.

La Expansión del STEM a STEAM y el Diseño

Según Watson y Watson (2013), el acrónimo STEM fue propuesto inicialmente en 2001 por la bióloga y administradora académica estadounidense Judith A. Ramaley, miembro de la National Science Foundation. La propuesta del STEM, en este contexto, se refería básicamente a las oportunidades para desarrollar un proyecto educativo integrador dirigido a resolver problemas para generar instrumentos de innovación (de ingeniería, por ejemplo).

Shaughnessy (2013) complementa al afirmar que la definición de su término está alineada con los procedimientos didácticos pedagógicos que incluyen la toma de decisiones de los alumnos a partir del conocimiento y la aplicación de las ciencias y las matemáticas. Este proceso se da en un trabajo conjunto de los alumnos que también agrega atención a las actividades de ingeniería en las que la tecnología actúa de manera participativa y activa:

STEM Education se refiere a la resolución de problemas que se basan en conceptos y procedimientos de las matemáticas y las ciencias al tiempo que incorpora el trabajo en equipo y la metodología de diseño de la ingeniería y utiliza la tecnología adecuada. (p. 324)⁵

El trabajo educativo a través de esta metodología intenta, por lo tanto, el desarrollo de las propias disciplinas de Ciencias Naturales y Matemáticas en el ámbito de la Ingeniería y con el apoyo de la Tecnología para generar más dedicación y motivación en los alumnos y el consiguiente interés en el compromiso y la preparación para el mercado de trabajo. Además, Watson y Watson (2013) afirman también que para la implementación de esta propuesta metodológica de enseñanza, es necesaria una planificación intensa, fuentes de financiación y compromiso político, según lo presentan en su trayectoria de origen y ejecución prominente de los proyectos STEM estudiados por los autores, de forma que garantizan su efectividad y relevancia.

Sin embargo, a partir del desarrollo de la metodología STEM en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas, se observó la importancia de trabajar la capacidad creativa e imaginativa de los alumnos para integrar «forma y función» (Watson & Watson, 2013, p. 01, traducción propia⁶) en este contexto. La función, con respecto al contenido y conocimiento abordados en las disciplinas y la forma, con respecto a la plasticidad que presentifica y aplica los conceptos. La idea es que la capacidad creativa e imaginativa colabore con la mejora del sentido estético de los alumnos de manera que sean más efectivos, significativos y atractivos los propósitos y productos previstos y creados por y mediante esta metodología como la producción de modelos de diseño. En este contexto, la disciplina de Artes se integra con el concepto, ahora STEAM, de enseñanza. También considerado en este trabajo como una producción de diseño.

Pugliesi (2020) destaca que la integración de la disciplina artística se produce de una manera particular, ya que se incluye a posteriori y como una herramienta complementaria a los principios de STEM. La atención se centra en cómo los conceptos de Arte

En este contexto, la disciplina de Artes se integra en el concepto, ahora STEAM, de enseñanza.

5. STEM education refers to solving problems that draw on concepts and procedures from mathematics and science while incorporating the teamwork and design methodology of engineering and using appropriate technology. (Shaughnessy, 2013, p. 324). traducción propia.

6. (...) function and form. (Watson & Watson, 2013, p. 01).

(y los de producción de diseño), así como el desarrollo de sus habilidades, pueden contribuir a los procesos educativos de STEM/STEAM. Al mismo tiempo, se observa que las capacidades estéticas proporcionadas a través de la disciplina artística se consolidaron como una parte fundamental de este proceso, como afirman Cilleruelo y Zubiaga (2014):

La integración de las Artes en la corriente STE(A)M nos sitúa ante un nuevo marco de aprendizaje, donde a partir de *problemas deseados*, de las ganas de saber, la curiosidad se convierte en motor y guía del conocimiento, un punto de partida para la exploración de diferentes soluciones en una búsqueda permanente de la satisfacción personal. Este modelo de educación provee una *aproximación interdisciplinar integrada* conectada con el mundo real, y dirigida a la resolución de problemas (PBL). (p. 02, énfasis de las autoras)

Es importante resaltar que, en este estudio, la propia producción de diseño está presente de dos maneras diferentes, ya que, de manera elemental, como disciplina también es parte del concepto STEAM Education, y una vez también por destinar en el planteamiento de los modelos de aprendizaje MOE, TAS y COM, según lo propuesto. Por lo tanto, aunque algunos autores todavía prefieren el término STEM para designar la metodología, se preferirá el término STE“A”M al agregar elementos del diseño y de las Artes, consideradas esenciales en este trabajo.

Además, hay algunas características comunes y únicas del concepto STEAM Education relacionadas con los elementos de desarrollo del diseño de MOE, TAS y COM, tales como: la interdisciplinariedad, la resolución de problemas y la toma de decisiones, el desarrollo de proyectos personalizados, trabajo colaborativo, aprender haciendo (relación entre teoría y práctica), compromiso tecnológico innovador, Arte como disciplina común para los propósitos de las Ciencias, Matemáticas, Ingeniería y Tecnología, además de la Educación no convencional. Estos elementos se constituyen en este estudio como guías de las relaciones trazadas entre el diseño de los modelos producidos y el concepto STEAM.

Características del STEAM Education en el Proceso de Diseño de los Modelos

En una primera perspectiva se considera como una posible aproximación del «concepto» STEAM Education al proceso de diseño de los modelos virtuales de aprendizaje la relación con la interdisciplinariedad. Esto se puede notar dada la presencia de diferentes áreas que se conectan en este proceso. Según Machado y Junior (2019, p. 01,⁷), cuando se trata de esta característica: «La interdisciplinariedad (ID) puede interpretarse como un principio de construcción de la enseñanza a través de la integración entre áreas de conocimiento que tienen el mismo objetivo lo cual culmina en un proceso efectivo de enseñanza y aprendizaje».

English (2017) advierte sobre las diversas formas de promover la integración entre las áreas del STEAM, que se establece de manera igualitaria o segregada, a veces destacando cierta disciplina, en particular, de acuerdo con el proyecto educativo previsto.

7. A interdisciplinaridade (ID) pode ser interpretada como um princípio de construção do ensino através da integração entre áreas do conhecimento que possuem o mesmo objetivo culminando em um processo efetivo de ensino e aprendizagem. (Machado y Junior, 2019, p. 01). Traducción propia.

Aunque algunos autores todavía prefieren el término STEM para designar la metodología, se preferiría el término STE“A”M al agregar elementos del diseño y de las Artes.

Se observa la integración entre las diferentes áreas que componen el STEAM en los procesos de diseño de los modelos producidos frente al énfasis en la enseñanza de Ciencias y Artes junto a la Tecnología, aunque las Matemáticas y la Ingeniería también están presentes.

A pesar de que no exista un modelo exacto para integrar las disciplinas, English (2017) también enfatiza que sería frágil priorizar la enseñanza y el aprendizaje de un área específica y afirma que el proyecto STEAM debe tener en cuenta el contexto curricular y el interés de la institución. Además, apoya los proyectos que adoptan las Ciencias y las Matemáticas, en el levantamiento de contenidos con respecto a conceptos y medidas, la Ingeniería, como un activo principal en la aplicabilidad del contenido levantado, siendo una parte fundamental del mapeo pedagógico, y la tecnología, importante en el desarrollo de habilidades de razonamiento computacional, integrando todo el proceso. En esta misma perspectiva, se destaca la integración de las disciplinas del STEAM en el proceso de diseño de los modelos virtuales de aprendizaje producidos.

En esto sentido, el diseño de MOE, TAS y COM tuvo como propósito la elaboración de los modelos de aprendizaje que incluye la representación de conceptos científicos –de la biología– sobre y para un cuerpo humano vivo y en movimiento, como del bailarín. En este sentido, los modelos buscan desarrollar la percepción del cuerpo y sus conceptos a través del medio virtual para permitir una visualización interna y sensitiva sobre la estructura y el funcionamiento del aparato locomotor humano (los contenidos sobre los sistemas esqueléticos, articular y muscular). Este proceso ocurre de una manera metafórica y lúdica en que los huesos, músculos y articulaciones se convierten en protagonistas, pero sin perder el rigor científico de la Anatomía Humana básica.

En este contexto, la Tecnología se vuelve permisiva (por sus comandos y sus posibilidades computacionales) y es el propio material virtual producido (los softwares MOE, TAS y COM interactivos) en medio de los recursos y procedimientos utilizados para ese propósito, a saber: computadoras, cámaras de video, estudio de cine, modelos 3D digitales, software de animación y de generación de los vídeos, programación, producción de movimiento sintético, modelización, ilustración, tratamiento de imágenes y diseño de interfaz.

La disciplina de las Artes (y diseño) se aplica como fin del proceso comunicativo en Danza, una vez que se dirige hacia ese contexto. Además, también está presente en los modelos en lo que se refiere a los elementos de diseño instruccional necesarios para delinear el proyecto de diseño gráfico y operativo, así como sus características plásticas y de sonido (relaciones entre colores, formas y sonidos). Estas características evocan sentidos y significados únicos que tejen y resaltan la interdisciplinariedad correspondiente.

La Ingeniería se agrega en el proceso de delineación (plástico y funcional) del material, así como en cada una de sus fases producidas y de sus demandas: ingeniería de software, diseño de interfaz, proyecto de animación, en lo correspondiente al *storyboard* de los guiones así como a las fases del juego y la secuencia de pantallas y vídeos –y de las estrategias de interactividad posibles en la programación de software–. En este proceso, se enfatiza la importancia de su integración con el Diseño como disciplina frente a la producción de modelos, agregando un diseño apropiado y estéticamente satisfactorio.

La Ingeniería también se puede ver en el proceso de diseño y producción al elegir los materiales y sistemas utilizados, así como en la forma más adecuada de producirlos. Para esto, se pueden citar como ejemplos el tipo de animación (2D o 3D) utilizado, el tipo de dibujo (basado en ilustración científica), el muñeco 3D adquirido y la modelización de las piezas, la filmación del bailarín y su transposición en vídeo animado, además del trabajo de programación en sí.

En cuanto a las Matemáticas, es posible notar su integración en las siguientes situaciones: en el proceso de producción de las animaciones, que básicamente se guían contando cuadros por segundo (son 24 cuadros por segundo); para determinar la duración de los vídeos y en su interactividad sobre la relación espacio-temporal: presente en la barra de desplazamiento en la pantalla de vídeo, al cambiar de pantalla o elegir vídeos y durante la acción de reproducción; la estructura de ensamblaje del juego (número de piezas de repuesto para ensamblar y su ensamblaje que se realiza a partir de un razonamiento lógico); y, principalmente, en la práctica de programación del material en sí, para que se vuelva interactivo. De lo expuesto, todavía se observa, a partir de las características de cada área de STEAM señaladas dentro del proceso de diseño de los objetos, una integración transversal de sus elementos, destacando la horizontalidad de sus relaciones.

Además, se debe tener en cuenta que el proyecto para la elaboración de los modelos preveía ser un recurso pedagógico innovador para la enseñanza de la Anatomía para la Danza, que requería creatividad para ser diseñado y para desarrollar sus estrategias de comunicación. Conllevó un trabajo colaborativo entre diferentes participantes, desde alumnos y profesores de variados cursos, niveles y clases (graduación en proceso o completada, maestría y doctorado) en una universidad de Brasil, y también profesionales de diferentes áreas. Así, el proceso de producción y aplicación de modelos en el aula implicó la participación de estos profesionales/docentes/alumnos y logró la interdisciplinariedad a través de la presencia de diferentes áreas de conocimiento que se integraron con el mismo fin. En palabras de la profesora que aplicó los modelos en el aula:

Y, en este caso, lo que sucede para que este material sea dialógico en este contexto, es que otro material, también sofisticado, podría producir esto, pero lo que me parece, y lo que pienso hoy, es que es un material creado para el diálogo. Entonces, hace la diferencia. No es un material creado para el sistema muscular. Es un material construido para participar de un proceso de enseñanza-aprendizaje en la disciplina X en el curso Y. Tiene una dirección. (Christófaro, 2015, p. 1-2)⁸

En relación con las otras características también relevantes del considerado concepto *STEAM Education*, se observa la cuestión de la resolución de problemas y toma de decisiones. Por ejemplo, en el proceso de dirección del diseño y producción, ajustando el contenido y la forma de los modelos en función de su objetivo educativo y también en su proceso de aplicación en el aula. En este último, los modelos fueron facilitadores del ejercicio de enseñanza de las ciencias cuando estimularon la planificación de otros modelos dentro de la práctica pedagógica de la disciplina *Anatomía para el Movimiento*,

El proceso de producción y aplicación de modelos en el aula implicó la participación de estos profesionales/docentes/alumnos y logró la interdisciplinariedad a través de la presencia de diferentes áreas de conocimiento.

8. E, no caso, o que acontece para esse material ser dialógico nesse contexto, é que um outro material, também sofisticado, poderia produzir isso, mas o que me parece e o que eu penso hoje é que é um material criado para o diálogo. Então, faz diferença. Ele não é um material criado para o sistema muscular. É um material construído para participar de um processo de ensino-aprendizagem na disciplina X no curso Y. Ele tem endereço. (Christófaro, 2015, p. 1-2). Traducción propia

así como cuando incitaron el propio movimiento de danza de los alumnos en las clases de aplicación. Todavía en palabras de la profesora que recibió los modelos en aula:

El material dio al estudiante más posibilidades de acceder a su propio cuerpo. Entonces, lo que me llamó la atención en las clases donde se presentó e intentó el material fue que terminamos la clase con personas tocándose, preguntándose. Hicieron este diálogo entre el material y su cuerpo. (...) Entonces, por ejemplo, en el sistema esquelético específicamente donde la evaluación propuesta para los estudiantes era crear un tercer nivel para el juego que construiste, esto los hizo ejercer el lugar del artista-maestro que propone, quien piensa sobre cómo construir, cómo proporcionar al alumno un camino de conocimiento. Por lo tanto, su ejercicio más allá de su conocimiento sobre el sistema muscular, y del sistema muscular, era ejercitar la enseñanza. (Christófaró, 2015, p. 2-3)⁹

Se observa además que tanto los procedimientos de diseño cuanto los didácticos pedagógicos planteados por la profesora en el proceso de aplicación de los modelos se agregan a la característica de «aprender haciendo» de *STEAM Education*. Esto se debe a la relación destacada entre la teoría y la práctica que ocurre en cada contexto de las diferentes áreas involucradas.

Consideraciones finales

La propuesta de producción de los modelos virtuales de aprendizaje MOE, TAS y COM surgió en función de un proyecto de investigación de doctorado y postdoctorado que implicó una investigación de maestría y otras acciones del curso de Grado en Danza, modalidad Licenciatura de la Escuela de Bellas Artes de la UFMG. Todo eso también para su diseño, producción y aplicación en aula. Además, contó con profesionales técnicos específicos en su proceso de desarrollo tecnológico, como el diseñador de interfaz y el programador. Según lo propuesto en este trabajo, se entiende todo este proceso dentro del considerado concepto *STEAM Education* en base a sus características en las perspectivas teórica y práctica comunes que se encuentran en la literatura al respecto.

En este sentido, se optó por el proceso crítico-analítico de investigación en este estudio para plantear reflexiones sobre las posibilidades de producción de diseño de MOE, TAS y COM. Así como por involucrarlo de otras maneras cuando se considera un instrumento de análisis complejo de aspectos que lo determinan. En este proceso, la identificación de las características del *STEAM Education*, en especial las disciplinas que componen el acrónimo, permitió percibir cómo se construye el conocimiento de una manera transversal, integrada y transformadora desde un punto de vista más especializado como del diseño para la enseñanza de Anatomía en un curso de Danza.

En esto sentido, la integración prevista en el aspecto de la interdisciplinariedad tanto del *STEAM* cuanto del proceso de diseño varía según el interés y la calificación de

9. O material deu para o aluno mais possibilidades para acessar o próprio corpo. Então, o que me chamou atenção nas aulas em que o material foi apresentado e experimentado, foi que a gente finalizou a aula com as pessoas fazendo toque nelas mesmas, se perguntando. Elas faziam esse diálogo entre o material e o corpo delas. (...) Então, por exemplo, no sistema esquelético especificamente onde a avaliação proposta para os estudantes foi criar um terceiro nível para o jogo que vocês construiriam, isso fez com que eles exercitassem o lugar do artista-docente que propõe, que pensa em como construir, como propiciar ao aluno um caminho de conhecimento. Então, o exercício deles além do conhecimento deles sobre o sistema muscular, e do sistema muscular, foi exercitar a docência. (Christófaró, 2015, p. 2-3)

quienes lo proponen, pero también del enfoque conceptual del producto diseñado. A esto corresponde los aspectos que involucran su producción y, todavía, de su contexto de aplicación. Lo proceso de diseño de los tres modelos virtuales de aprendizaje, en este sentido, permite el diálogo con el concepto STEAM remodelando áreas, formas, funciones y conceptos de manera que horizontes se conectan, como también otras posibilidades para la enseñanza-aprendizaje –de diferentes áreas– también se abren.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a los participantes del grupo de estudios GEMATEC, en especial a los profesores Dr. Ronaldo Luiz Nagem y Dr. Maurício Silva Gino, y a los investigadores de los grupos AMTEC, COMTEC y CODDA, a la CAPES (<https://www.capes.gov.br/bolsas>) y a la FAPEMIG (<https://fapemig.br/pt/>).

Referencias

- Bacich, L. & Holanda, L. (2020). «STEAM: integrando as áreas para desenvolver competências». En: Bacich, L. y Holanda, L. *STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica*. Puerto Alegre: Penso. (pp. 12-22)
- Bear, M. F., Connors, B. W. & Paradiso, M. A. (2010). *Neurociências: desvelando o sistema nervoso*. 3. ed. Reimpressão. Puerto Alegre: Artmed.
- Christóforo, G. C. (08/07/2015). *Transcrição de la entrevista dada al primer autor de este trabajo*. Belo Horizonte/Brasil. (pp. 1-7).
- Cilleruelo, L. & Zubiaga, A. (2014). «Una aproximación a la Educación STEAM. Prácticas educativas en la encrucijada arte, ciencia y tecnología». Trabajo presentado en: *Jornadas de Psicodidáctica* de Universidad del País Vasco, UPV/EHU, España, [1-18]. Recuperado de <https://www.augustozubiaga.com/web/wp-content/uploads/2014/11/STEM-TO-STEAM.pdf>.
- Dangelo, J. G. & Fattini, C. A. (2007) *Anatomia humana sistêmica e segmentar*. 3. ed. São Paulo: Atheneu.
- English, L. D. (2017). «Advancing elementary and middle school STEM Education». *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(1), [5-24].
- Hardoim, E. L., Hardoim T. F. L., Nakamura, C. R. & Hardoim, A. H. L. (2019). «Educação científica inclusiva: experiências interdisciplinares possíveis para o ensino de biologia e ciências naturais empregando o método STEAM». *Latin American Journal of Science Education*, 6(1), [1-9]. Recuperado de http://www.lajse.org/may19/2019_12056.pdf.
- Lopes, T. B., Cangussu, E. S., Hardoim, E. L. & Guarim-Neto, G. (2017). «Atividades de campo e STEAM: possíveis interações na construção de conhecimento em visita ao parque mãe bonifácia em Cuiabá-MT». *Revista REAMEC*. 5 (2), [304-323]. Recuperado de <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec>.
- Machado, E. S. & Júnior, G. G. (2019). «Interdisciplinaridade na investigação dos princípios do STEM/STEAM education: definições, perspectivas, possibilidades e contribuições para o ensino de química». *Scientia Naturalis*, 1(2), [43-57]. Recuperado de <http://revistas.ufac.br/revista/index.php/SciNat>.

- Netter, F. H. (2003). *Atlas de anatomia humana*. 3.ed. Puerto Alegre: Artmed.
- Pereira H. & Ribeiro, J. (2019). «Aprendizagens STEAM através de atividades de “caça” ao fóssil em contexto urbano». *Revista de Ciência Elementar*, 7(2), [1-4] doi: <http://doi.org/10.24927/rce2019.029>.
- Pugliesi, G. O. (2020). «Um panorama do STEAM Education como tendência global». En: Bacich, L. y Holanda, L. *STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica*. Puerto Alegre: Penso. (pp. 23-38)
- Shaughnessy, M. (2013). «By way of introduction: Mathematics in a STEM context». *Mathematics Teaching in the Middle School*, 18(6), [324].
- Watson, A. D. & Watson, G. H. (october, 2013). «Transitioning STEM to STEAM: reformation of engineering education». *The Journal for Quality & Participation*. [1-4].

Visualización de la información para la Hermenéutica del Proceso de Ideación en Diseño

Information Visualization for the Hermeneutics of the Ideation Process in Design

 **Marco Antonio Flores Enríquez**

Azcapotzalco - Universidad Autónoma Metropolitana
mafe@azc.uam.mx

 **Rodrigo Ramírez-Ramírez**

Azcapotzalco - Universidad Autónoma Metropolitana
rrr@azc.uam.mx

Resumen

La idea es un recurso esencial en el acto del diseño, pero su definición es confusa en tanto si la usamos en forma didáctica, en los procesos que involucran la praxis o como mera definición general. Existen diferentes acepciones conceptuales y teóricas, algunas similares y otras que difieren entre autores o profesionales del diseño. Las distintas interpretaciones de la idea y cómo generarla conllevan a cierta vaguedad en su definición y por tanto a una cierta confusión.

Las diferencias conceptuales y teóricas acerca de la idea permitieron seleccionarla como tema central de esta investigación, la localización de distintas fuentes de información que mencionan el concepto o similar hacen complejo su análisis ya que el concepto no está aislado e interactúa con otros.

En la presente investigación se adopta el Círculo Hermenéutico para la construcción de conocimiento que se constituye mediante un proceso continuo de interpretación y reinterpretación de la información que da como resultado hallazgos que ayudan a comprender de manera profunda un fenómeno. Se recurre a la *Visualización de la Información* para acercar visualmente las diferentes interacciones entre conceptos, de tal manera que posibiliten una descripción teórica del *Proceso de Ideación*.

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
mafe@azc.uam.mx

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 01/04/2022
Aceptado / Accepted: 20/11/2022
Publicado / Published: 26/12/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Flores Enríquez, M.A.; Ramírez-Ramírez, R. (2022) Visualización de la información para la Hermenéutica del Proceso de Ideación en Diseño. I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño, 17.

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.13927>

Finalmente a partir de la información visualizada se propone un Esquema Teórico que ayuda a explicar teóricamente las distintas interpretaciones, interacciones, relaciones que guarda el *Proceso de Ideación* con otros conceptos.

Palabras clave: Visualización de la Información, Hermenéutica, Ideación, Teoría de diseño, esquema teórico.

Abstract.

The idea is an essential resource in the act of design, but its definition is confusing whether we use it in a didactic way, in the processes that involve praxis or as a mere general term. There are different conceptual and theoretical meanings, some similar and others that differ between authors or design professionals. The different interpretations of the idea and how to generate it lead to a certain vagueness in its definition and therefore to a certain confusion.

The conceptual and theoretical differences found about the term “idea” allowed to select it as the central theme of this research, the location of different sources of information that mention the concept or similar make its analysis complex since the concept is not isolated and interacts with others.

In this research, the Hermeneutical Circle is adopted for the construction of knowledge that is constituted through a continuous process of interpretation and continuous reinterpretation of the information that results in findings that help to understand a phenomenon in a deep way. Information Visualization is used to visually bring the different interactions between concepts closer together, in such a way that they enable a theoretical description of the Ideation Process.

Finally, based on the information displayed, a Theoretical Scheme is proposed that helps to explain the different interpretations, interactions, and relationships that the Ideation Process has with other concepts.

Keywords: Information Visualization, Hermeneutics, Ideation, Design Theory, Theoretical Scheme.

Introducción

El diseño suele presentar distintos problemas a la hora de definirlo conceptualmente, en sus campos de acción, al explicar su actividad teórico-práctica, o en cómo surgen el planteamiento del problema de diseño y su solución. Aunado a esto surgen nuevos temas como el uso de tecnologías que empujan hacia nuevas áreas de especialidad en las que aún se explora el manejo de herramientas analógicas y digitales tratando de identificar las ventajas y desventajas (Dorta, Pérez, & Lesage, 2008), o el efecto del uso de sistemas computacionales en los procesos de generación de la idea (Kurtoglu, Campbell, & Linsey, 2009; Marzal, Más, Cuesta, & Fiszman, 2013).

El uso de sistemas computacionales en el diseño ha generado planteamientos sobre la pertinencia de su uso en la formación de estudiantes. Estos cuestionamientos ya han sido superados, en parte, al considerar a la tecnología como un elemento importante en los procesos de diseño y como herramienta con innumerables ventajas para la producción de las ideas. Es importante hacer notar que existe aún en ciertas personas una aversión a los sistemas computacionales y una preferencia por los procesos artesanales, en este sentido Navarro (2014) resalta que se está menospreciando a la idea y que se está enfocando mucho la atención hacia lo tecnológico.

También se suman a la problemática los aspectos referentes a las delimitaciones del campo de análisis en relación con la formación universitaria y práctica profesional, sobre si los estudiantes de diseño tienen las suficientes competencias para el desarrollo de su actividad profesional.

Todo este entramado de problemáticas que van de lo metodológico, conceptual, formal (estudio de la forma), a lo teórico y tecnológico, hacen que el campo de diseño sea complejo.

Las acepciones teóricas y conceptuales del diseño difieren entre una y otra persona, lo mismo sucede con sus conceptos fundamentales tal es el caso del concepto «idea». El proceso para gestar la idea se entiende como ideación y por lo general involucra la actividad cognitiva, reflexiva y de representación. En la actividad cognitiva se busca la construcción de significado y sentido, está determinada por su entorno social, material y simbólico, también es dependiente del espacio físico en donde se produce dicha actividad. La actividad reflexiva indaga sobre las relaciones que permiten generar ideas y que son prefiguradas por una constante configuración mental. La representación implica registrar, comunicar, almacenar la idea la cual puede gestarse de diferentes maneras por medio del dibujo, bocetos, redes semánticas, verbalizaciones, visualizaciones, simulaciones mediante algoritmos, etc., que permiten organizar la información de una manera significativa.

La ideación está vinculada con la creatividad que en gran medida busca la divergencia en los procesos de pensamiento, en indagar de manera libre sobre nuevos escenarios. Por el contrario, la pedagogía y la metodología buscan una constante sistematización de los procesos, su replicación y en cierto sentido la estandarización, no hay tanta libertad de explorar, pero existen caminos andados ya confirmados que garantizan cierto nivel de éxito en los proyectos a desarrollar.

La ideación se puede ver como un proceso de exploración de la forma que prioriza la búsqueda de nuevas soluciones (Kavakli, Scrivener, & Ball, 1998; McGown, Green, & Rodgers, 1998; Menezes & Lawson, 2006; Prats, Lim, Jowers, Garner, & Chase, 2009), como resultado del proceso de representación que rescata al dibujo como un instrumento que permite representar, interpretar y reinterpretar lo diseñado (Bilda, Gero, & Purcel, 2006; Dorta et al., 2008; Jonson, 2005; Marzal et al., 2013) resaltando la importancia del dibujo como herramienta generadora de ideas, como un producto de la creatividad (Dogan & Nersessian, 2010; Lucio, 2013; Ruiz, 2006; Sarkar & Chakrabarti, 2011; Tapiero, Valencia, & Otálora, 2006), como resultado de la imaginación, o también como un algoritmo informático (Belmonte et al., 2014), como producto del proceso de visualizar y exteriorizar pensamientos (Dorta et al., 2008; Ortega, 2014), o como un resultado educativo (Stones & Cassidy, 2010).

Cada una de estas relaciones conceptuales con la ideación permite generar distintas posturas acerca de su proceso, y distintos caminos para su análisis, en este sentido se cuestiona ¿por qué hay tantas diferencias alrededor de la ideación? y ¿por qué existen otros conceptos similares o que guardan mucha relación con él?

El objetivo principal de este artículo es proponer una forma de visualización de las distintas interrelaciones, interpretaciones y correlaciones del concepto «idea» y sus procesos, y usar esa visualización para la construcción de un conocimiento más a través de la hermenéutica. Se plantea que el estudio de la ideación tiende a ser complejo

El proceso para gestar la idea se entiende como ideación y por lo general involucra la actividad cognitiva, reflexiva y de representación.

por lo que se hace pertinente disponer de instrumentos capaces de representar de manera más accesible el conocimiento, que logre dar lectura de manera clara y eficaz al conocimiento gestado en el campo del diseño y en específico la ideación.

Metodología de Investigación

La base metodológica de esta investigación se centra en los procesos de interpretación y por ello se recurre a la hermenéutica, como metodología para comprender e interpretar los procesos y fenómenos significativos que rodean el proceso de la ideación. La hermenéutica apoyará, por un lado, al reconocer a través de la percepción las relaciones de la ideación y sus contextos, y, por otro, al permitir explorar los fenómenos relacionándolos con otros similares. La construcción del conocimiento se entiende como un proceso continuo en el que las interpretaciones y el conocimiento se renuevan para generar así un Círculo Hermenéutico. La interpretación de los detalles (hallazgos e interpretaciones) se realiza con técnicas de la Teoría Fundamentada en Datos y se busca que tenga un efecto en la interpretación del conjunto, y las reinterpretaciones de interpretaciones anteriores del fenómeno investigado producirán una comprensión cada vez más profunda del fenómeno.

Círculo Hermenéutico

Se conoce como Círculo Hermenéutico a la una herramienta dialógica que tiene como propósito lograr el entendimiento, y contribuir a la formación de conocimiento, en el que se renuevan las interpretaciones y los conocimientos. En este sentido hay una acción intencional del investigador, la acción y sus resultados determinan varios significados. Para la presente investigación el Círculo Hermenéutico, que se muestra en la Figura 1, está determinado por los objetivos (Identificar y visualizar los Procesos de la Ideación, recuperar interpretaciones y presentar hallazgos), la recolección de información (artículos indizados especializados en diseño¹) y el análisis de la información (análisis cualitativo, análisis con TFD y clasificación).

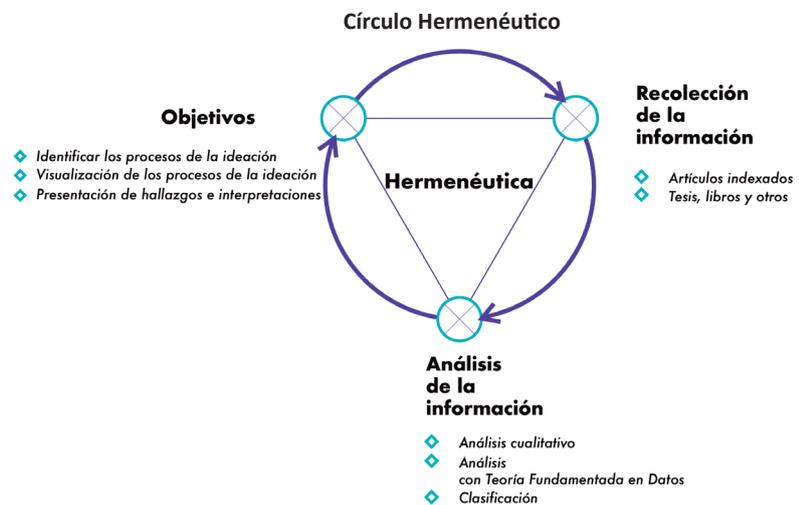


Figura 1.
Círculo Hermenéutico, gráfico del autor

1. Se obtuvieron 228 artículos indizados de bases de datos como: *Latindex, Dialnet, Web of Science y de revistas especializadas en diseño Design Studies, i+Diseño, Actas de Diseño: Palermo*, la relación completa de resultados organizada por autores y códigos se puede consultar en <https://procesodeideacion.wordpress.com>.

Análisis de la Información mediante Teoría Fundamentada en Datos

El análisis de la información se realiza con un enfoque inductivo que busca dar cuenta de los conceptos y procesos singulares de la ideación. Para el análisis se recurre a la Teoría Fundamentada en Datos (TFD) la cual permite el desarrollo de teoría a partir de datos que son sistémicamente capturados y analizados; implica una forma de pensar acerca de los datos para poderlos conceptualizar (Sandoval, 1997).



Figura 2. Etapas de la Teoría Fundamentada en Datos, gráfico del autor basado en Sandoval (1997)

La TFD propone iniciar haciendo preguntas generales, el método tiene un proceso de crecimiento continuo, siempre se está alimentando ante nuevas evidencias y es de carácter holístico.

La TFD produce un entrelazamiento de las operaciones de recolección de datos, codificación, análisis e interpretación de la información a lo largo de todo el proceso, permite comparar constantemente los códigos (conceptos que son similares o que convergen a la ideación que permiten distinguir su importancia teórica para el análisis) una y otra vez con los códigos y las clasificaciones obtenidas y que son integradas continuamente a procesos posteriores de comparación (Murillo et al., 2016), Ver Figura 3.

A lo largo del análisis de los datos, en la medida en que los nuevos elementos son comparados con los anteriores, se pueden ir descubriendo nuevas dimensiones tipológicas, además de nuevas relaciones. En esencia la TFD permite al investigador codificar y analizar datos con el fin de desarrollar conceptos. Al estar comparando continuamente los incidentes específicos de los datos, el investigador refina estos conceptos, identifica sus propiedades, explora las relaciones entre unos y otros con el fin de integrar una teoría coherente. Un resultado de la TFD es la interpretación analítica del mundo, de los participantes y de los procesos para construir esos mundos. Aunque el objetivo de la TFD es el desarrollo de una teoría, los alcances de esta investigación se limitan a la comprensión de las distintas relaciones de la ideación.

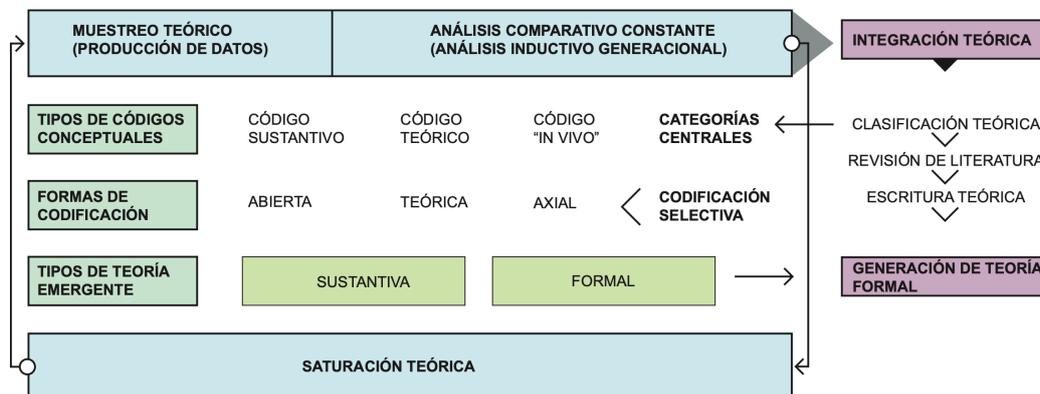


Figura 3. Componentes de la Teoría Fundamentada en Datos, gráfico del autor basada en Carrero (1998)

Resultados y discusión

Interrogatorio sistémico

El interrogatorio sistémico se inició con una serie de preguntas que permitirían relacionar distintos conceptos.

¿Qué se entiende como *Proceso de ideación*?

¿Qué relación guarda el *Proceso de Ideación* con otros conceptos?

¿Cuáles son las correlaciones que tienen los distintos conceptos y que intervienen en el *Proceso de Ideación*?

Los datos se recolectaron de artículos de investigación especializados en diseño específicamente aquellos que indagan sobre el *Proceso de Ideación* o conceptos relacionados, se procesaron mediante la Teoría Fundamentada en Datos, destacando la codificación y su clasificación.

Desarrollo de muestreo teórico

Después de la recogida de los datos, cuando ya se han codificado y analizado, surgen guías conceptuales a partir de códigos inducidos que permiten generar un muestreo teórico. En el proceso de análisis surgen características que pudieran ser genéricas y que pueden ser fundamentales, duraderas, estables y abstractas, permitiendo identi-

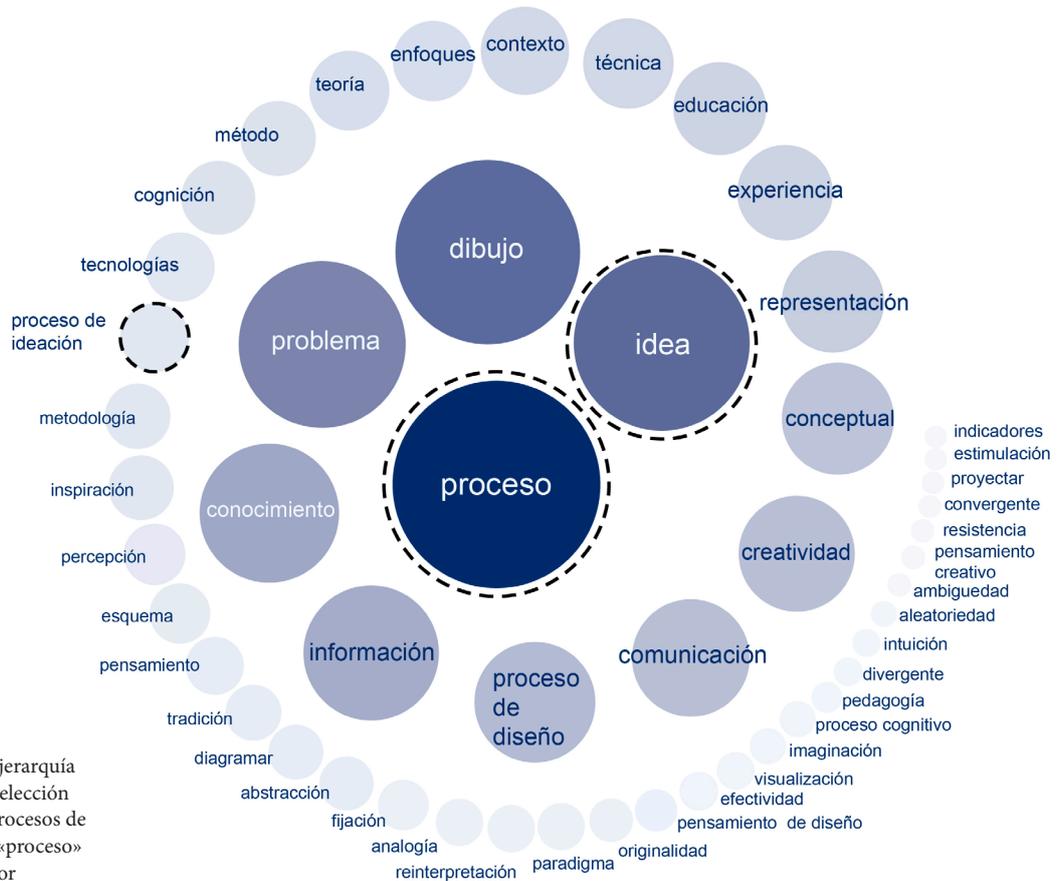


Figura 4. Análisis cuantitativo de jerarquía ponderada de códigos, selección de Categoría Central: «Procesos de Ideación» y los códigos «proceso» e «idea». Gráfico del autor

ficar fases, etapas, la existencia de un punto de inflexión, una extensa relación entre categorías y sus propiedades que las describen, así como fundamentación en los datos que describen.

Para el desarrollo del muestreo teórico, primero se identificó la Categoría Central llamada *Proceso de Ideación*, del cual se analizan las distintas relaciones con otros conceptos. La selección del *Proceso de Ideación* como categoría central es determinado por su significación teórica y su desarrollo es a partir de los conceptos relacionados.

En segundo lugar, se identificaron los códigos que mantienen relación con la Categoría Central mediante distintos valores («contradice», «es parte de», «es un/una», «es asociado con», «es causa de» y «es una propiedad de») que permiten fundamentar dichas relaciones.

Después de un exhaustivo proceso de codificación se obtuvieron códigos con valores de fundamentación. La fundamentación es la cantidad de citas que dan soporte y valor al código en cuestión. Los códigos con mayor fundamentación son aquellos que tienen cierta saturación teórica, es decir que se vuelven repetitivos, ampliamente utilizados y que tienen una fuerte relación con otros códigos que pueden ser similares, están asociados o son parte del mismo discurso con otras palabras o términos. En la Figura 4, Análisis cuantitativo de jerarquía ponderada de códigos, se destacan los códigos «proceso», «idea» y la conjunción de éstas, «Proceso de Ideación», también se hace notar el listado de códigos recuperados para su análisis.

Categorización y codificación

La Categoría Central del *Proceso de Ideación* se conforma como una dimensión de problema objeto de estudio, que se explica a sí mismo y que justifica su propia variación. Es central por que se relaciona con otras categorías, se repite en un patrón estable y está presente en otras categorías, aunque relacionada con otros términos, conceptos y procesos. La Categoría Central se le relaciona de manera fácil y significativa con otras categorías, aunque algunas guardan más relación que otras, además permite establecer delimitaciones y sus alcances definen distintas interrelaciones pertinentes para ser visualizadas para ser reconocidas y aprovechadas en el *Proceso de Ideación*.

Código «Proceso de Ideación»

Se encontró que el código *Proceso de Ideación* se relaciona de manera directa e indirecta con los códigos enlistados en la Figura 6. De manera directa (ver Figura 5) destacan «dibujo», «proceso de diseño», «creatividad en el diseño», «idear», «métodos de diseño» y «proceso cognitivo». Con un menor valor de fundamentación se encuentran «analogía», «conceptualizar», «experiencia», «inspiración» y «Tecnologías de la Información y la Comunicación».

Se resalta la fuerte relación del *Proceso de Ideación* con «dibujo», este último mayormente utilizado como un recurso para externalizar y reinterpretar las ideas, para hacerlas visibles y comunicables. Las distintas relaciones del código «dibujo» dejan ver que se ha vuelto imprescindible para la ideación y para los procesos de resolución de problemas en diseño. El dibujo permite reconocer y representar aquello que es útil, enriquecer, retroalimentar y modificar las ideas. El *Proceso de Ideación* tiene como propósito la búsqueda de nuevas relaciones que no son evidentes, siempre colocando

La Categoría Central del Proceso de Ideación se conforma como una dimensión de problema objeto de estudio, que se explica a sí mismo y que justifica su propia variación.

a la idea en tela de juicio con el fin de explorar nuevos caminos para la resolución del problema.

El *Proceso de Ideación* podría equipararse como un proceso que desarrolla la capacidad de pensar del diseñador con imágenes mentales y visuales que puedan ser traducidas a imágenes externas de la mente, en este sentido encuentra lugar el dibujo como un medio para poder exteriorizar y hacer comprensible para el diseñador y para sus interlocutores. Mientras que «idear» indaga sobre las acciones mentales y sistémicas que permiten una mejor resolución de las ideas, para articular conocimientos, prácticas y juicios en el sentido de lograr soluciones positivas. Idear responde a cuestionamientos sobre la naturaleza creativa, sobre si lo propuesto verdaderamente resuelve los problemas, satisface las necesidades, o si su lenguaje es el idóneo y su orden lógico, también responde a la materialidad y comunicabilidad de las ideas.

En este muestreo teórico el «proceso del diseño» responde a la parte operativa del proceso de ideación. Se podría entender por qué la parte teórica aún no ha sido tan desarrollada como la operativa del proceso de diseño y los métodos de diseño, y aunque se desarrolla el tema de la idea, en estos procesos no está tan definido su alcance.

La relación de la «creatividad» en el diseño con el *Proceso de Ideación* guarda ciertas similitudes, aunque difiere porque el *Proceso de Ideación* se enfoca más en el objetivo de diseñar, mientras que la creatividad explora los procesos, sistemas, resultados, las capacidades, el potencial de la mente, las tecnologías que permitan materializar las ideas, los lenguajes, todo con el fin de cumplir el objetivo. La creatividad indaga sobre la capacidad de generar ideas, cómo producirlas, darles sentido, identificarlas como propias o como ideas admitidas. La creatividad permite indagar en aquellos procesos que permiten el desarrollo del pensamiento reflexivo, de reconocer y conocer aquellos

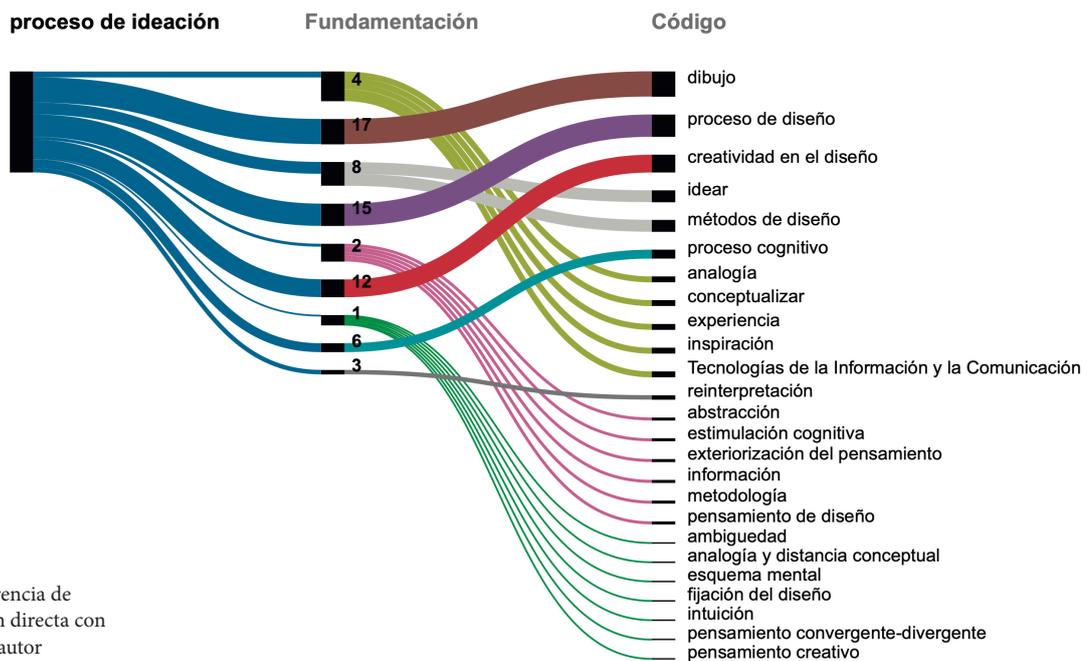


Figura 5. Análisis de co-ocurrencia de códigos y su relación directa con códigos, gráfico del autor

procesos cognitivos involucrados en la resolución de los problemas, y el desarrollo de la capacidad de observación, de investigación y producción que permita materializar las ideas.

Visualización de la información

Después del proceso de codificación y del análisis de las interrelaciones entre los códigos, se procede a la generación de visualizaciones que permitan dar lectura a los distintos conceptos, con esto se da paso al planteamiento de categorías abstractas, que posibilitan pasar de una descripción a la explicación.

La integración de gran cantidad de códigos y de sus correlaciones hizo de esta investigación un proceso largo ya que necesitaba de espacios de tiempo para seleccionar lo esencial en el análisis, y necesitó de procesos de visualización de datos que pudieran dar sentido al análisis textual y gráfico para que fueran accesibles visualmente.

Como resultado se muestra la Figura 7, que permiten ver las distintas interrelaciones entre los códigos analizados, se encuentra que los distintos segmentos son resultado de los textos codificados y asociados. En un primer momento se observa que respecto al código *Proceso de Ideación* (corresponde al código C043), resaltan términos y conceptos que están directa o indirectamente relacionados, algunos con notable uso, ya sea por un vínculo imprescindible o bien incluso por moda o convencionalismos; algunos otros términos, si bien su magnitud ponderada es muy baja es importante cuestionarse por qué surgen y cómo surgen, en qué condiciones lo hacen y si su uso está en crecimiento.

ID	Código	ID	Código
● C001	abstracción	● C026	información
● C002	aleatoriedad	● C027	inspiración
● C003	algoritmo	● C028	intuición
● C004	ambigüedad	● C029	metodología
● C005	analogía	● C030	métodos de diseño
● C006	analogía y distancia conceptual	● C031	originalidad
● C007	capacidad de razonamiento visual	● C032	paradigma, resistencia al cambio
● C008	concepto diseño	● C033	pedagogía y pedagogía del diseño
● C009	conceptualizar	● C034	pensamiento convergente-divergente
● C010	conocimiento	● C035	pensamiento creativo
● C011	contexto histórico	● C036	pensamiento crítico
● C012	creatividad en el diseño	● C037	pensamiento de diseño
● C013	diagramar	● C038	pensamiento productivo
● C014	dibujo	● C039	percepción
● C015	dominio de técnicas y tecnologías	● C040	problema de diseño
● C016	educación	● C041	proceso cognitivo
● C017	enfoques	● C042	proceso de diseño
● C018	esquema mental	● C043	proceso de ideación
● C019	estimulación cognitiva	● C044	proyectar
● C020	experiencia	● C045	reinterpretación
● C021	exteriorización del pensamiento	● C046	representación
● C022	fijación del diseño	● C047	Tecnologías de la Información y la Comunicación
● C023	idear	● C048	teoría del diseño
● C024	imaginación	● C049	tradiciones
● C025	indicadores de efectividad de la ideación	● C050	visualización

Figura 6.
Lista de códigos analizados, tabla del autor

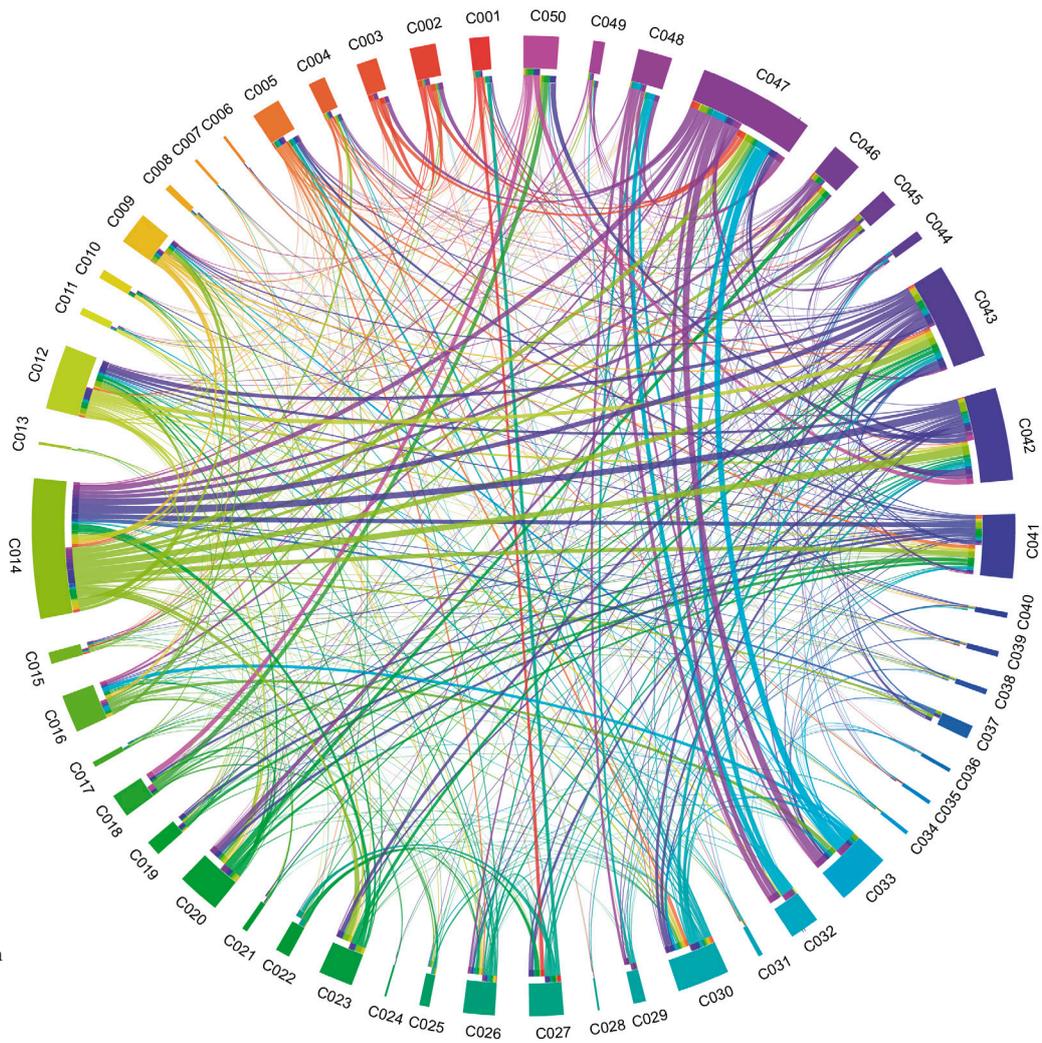


Figura 7.
Integración de códigos en co-ocurrencia, los códigos que se presentan corresponden a la lista de la Figura 6, gráfico del autor

Desarrollo conceptual

Después de analizar códigos acerca del *Proceso de Ideación*, y de haber realizado una serie de interpretaciones que orienta a un posicionamiento crítico, el siguiente paso es exponer una serie de observaciones orientadas a una explicación en un sentido más general y abstracto.

En este punto la visualización de las interrelaciones permite dar lectura a la estructuración del *Proceso de Ideación* que conlleva a la gestación de esquemas teóricos que permitan explicar sus procesos. El Esquema Teórico es el resultado de la comparación continua de los códigos y sus propiedades conforme a un marco teórico que se descubre a través del análisis.

El Esquema Teórico permite estudiar los códigos en un sentido más conceptual, ya no de datos, se empieza a vislumbrar un modelo integrado y generalizado a partir del cual se puede explicar una postura teórica. El Esquema Teórico permite identificar la relevancia de lo conceptual, su densidad, identificar las características de una postura teórica, y establecer reglas analíticas.

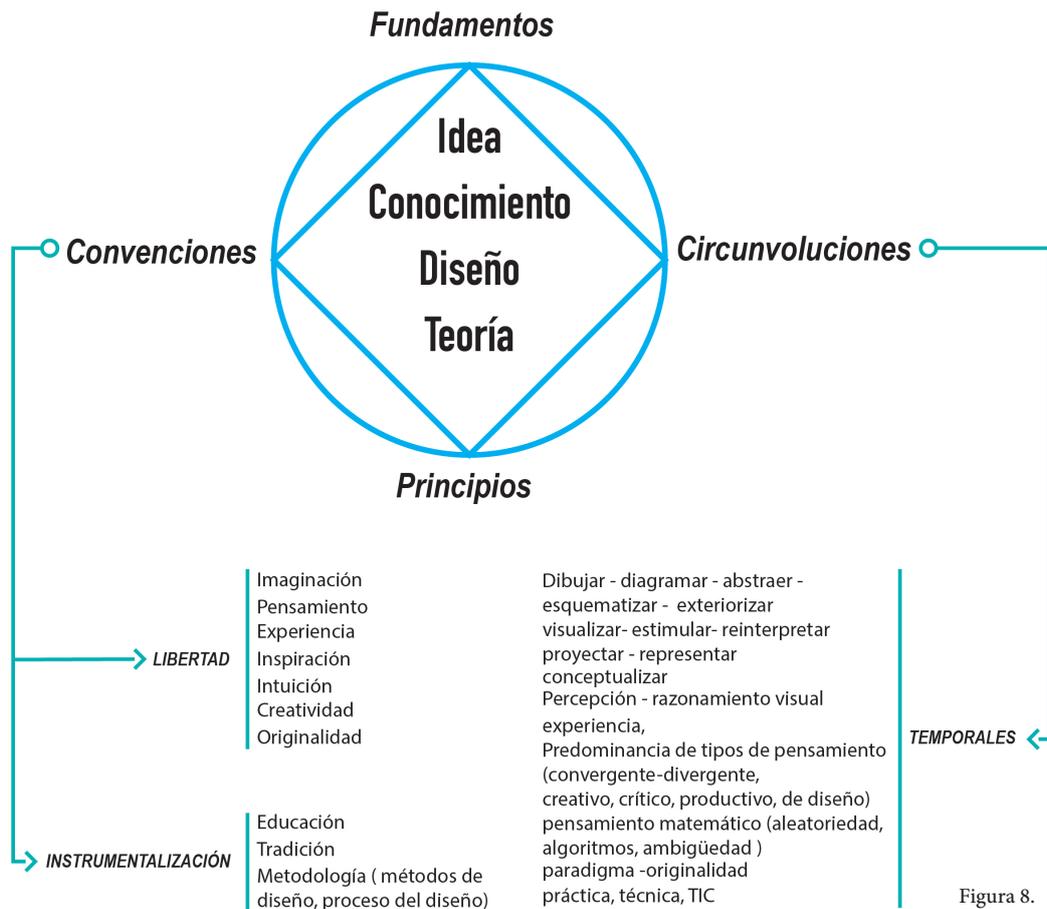


Figura 8. Desarrollo de Esquema Teórico del Proceso de Ideación, gráfico del autor

En la Figura 8 se muestra el desarrollo del Esquema Teórico para el *Proceso de Ideación*. Destacan cuatro vértices importantes: Fundamentos, Principios, Convenciones y Circunvoluciones. Se entiende como Fundamentos a todos aquellos conceptos que pertenecen a un dominio y están implicados en el análisis teórico y son trascendentales, independientes de juicios de valor, de discusiones reflexivas y contingencias del campo de acción. Los Principios son reglas o normas, de carácter general y universal, son preposiciones que contienen la intención de una determinación general de la voluntad que abraza muchas reglas prácticas. Las Convenciones son aquellas prácticas o normas aceptadas socialmente por acuerdo general o costumbre orientadas a un objetivo. Por último, las Circunvoluciones son giros de pensamiento teórico en torno al pasado, sobre las mismas ideas que han sido adoptadas a nuestra realidad que no han llegado a proponer un nuevo posicionamiento integrado que sustituya a los anteriores.

En Fundamentos se identifican a la «Idea», «Conocimiento», «Diseño» y «Teoría» como elementos del eje central de las investigaciones en diseño que marcan la pauta para la reflexión. Se destacan sus definiciones y el papel que juega el diseño en la

El *Proceso de Ideación* requiere de dinamismo en organización mental que permitan la innovación y la variedad de ideas, de la valoración cultural y significativa que logre trascender a las modas.

sociedad, la importancia de la idea para apuntalar los dichos en teoría de diseño, y de qué manera el conocimiento y la teoría aportan argumentos y criterios para juzgar y justificar ciertos imperativos teóricos, con el fin de autentificar la práctica profesional y sus preceptos.

Como Principios del *Proceso de Ideación* se hace el pronunciamiento de que se requiere una constante práctica reflexiva que posibilite una configuración mental, entender que más que un sistema para la regulación de acciones debe entenderse como aquello que posibilite la libertad para la generación de las ideas, comprendiéndose como un acto de pensar que se antepone al uso de metodologías de diseño. El *Proceso de Ideación* requiere de dinamismo en organización mental que permitan la innovación y variedad de las ideas, de valoración cultural y significativa que logre trascender a las modas. Los significados de la idea son múltiples y en esto radica su valor e importancia ya que posibilita el desarrollo y concreción de cualquier objeto del pensamiento humano.

Dentro de las Convenciones se encuentran «imaginación», «pensamiento», «inspiración», «intuición», «educación», «tradición», «creatividad» y «originalidad». Estas Convenciones en ocasiones se presentan como una manera de liberarse de la instrumentalización como es el caso de la «imaginación», «pensamiento», «inspiración» e «intuición», y otras como una manera conservadora y normativa en un marco de límites del cual surgen las ideas, como es el caso de la «educación», la cual rige la forma en que se debe enseñar y aprender, cómo aprender e inclusive el propósito de esos aprendizajes; la «tradición», la cual está compuesta por una serie de componentes distintivos que la hacen perdurar a través del tiempo con ajustes que no modifican su originalidad; y la «metodología», ese apoyo que al describir los pasos a seguir para poder «hacer», permite llevar a cabo el acto de diseñar.

En las Circunvoluciones se transforman, combinan y adaptan elementos del pasado, así como de aspectos de otros objetos, imágenes y fenómenos. Se puede ver por ejemplo la predominancia de los tipos de pensamiento convergente y divergente, el pensamiento divergente se hace necesario cuando se ha estancado la innovación cuando los métodos ya no son suficientes, mientras que el pensamiento convergente aboga en recuperar, recordar o identificar aquello que realmente importa, estos dos tipos de pensamiento han jugado un movimiento pendular constante.

Conclusiones

Se demuestra que la Visualización de la Información permite comprender e interpretar de manera significativa conceptos valiosos entre un cúmulo de informaciones, si bien es requerido el trabajo constante de análisis, los resultados permiten vislumbrar nuevos planteamientos teóricos y descubrir conceptos que en otras formas de investigación no sería posible identificar. Se logró vincular conceptos que por lo general se reducen a una simple definición, a todo un planteamiento de investigación que permite mostrar la complejidad que un concepto puede plantear.

Está claro que un concepto puede ser muy complejo hasta que existe una saturación teórica o tiende a ser repetitivo, en este sentido se visualizó el concepto *Proceso de Ideación*, las distintas visualizaciones realizadas permitieron concretar el desarrollo de un Esquema Teórico con el cual se hace una lectura acerca de la información visualiza-

da y se propone una postura teórica. Con esto fue posible comprobar que se pueden hacer acercamientos teóricos a partir del análisis y Visualización de la Información.

En cuanto a la Hermenéutica se logró consolidar el Círculo Hermenéutico como una metodología de análisis de información orientada a estructurar información aparentemente inconexa. Se destacaron distintas interpretaciones acerca del *Proceso de Ideación* y se localizan aquellos conceptos con los cuales guarda una fuerte relación tanto en fundamentación como en semántica.

Se logró con la Teoría Fundamentada en Datos la adopción de una metodología de investigación que orienta hacia la teorización en el Diseño, que combina por su naturaleza información cuantitativa y cualitativa, brindando así los criterios para su fundamentación y justificación.

Con esta investigación fue posible el desarrollo de un Esquema Teórico que nos acerca a los Fundamentos, Principios, Convenciones y Circunvoluciones del *Proceso de Ideación*. Si bien el Esquema Teórico es un posicionamiento frente a la información visualizada y del análisis resultante para generarla, es pertinente mencionar que a partir de los resultados obtenidos en las visualizaciones, otros investigadores pueden generar nuevos planteamientos o lecturas acerca de las distintas interacciones entre conceptos o distinguir posibles sesgos en cuanto al análisis cualitativo y cuantitativo de la información.

Referencias

- Belmonte, M. i. V., an, E. M., Montiel, M. R., Badillo, R., Boned, J., Mandow, L., & Cruz, J. e. L. P. e. d. I. (2014). «Randomness and control in design processes: An empirical study with architecture students». *Design Studies*, 35(4), 392-411. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2014.01.002
- Bilda, Z., Gero, J. S., & Purcel, T. (2006). «To sketch or not to sketch? That is the question». *Design Studies*, 27(5), 587-613. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2006.02.002
- Carrero, V. (1998). *Análisis Cualitativo de Datos: Aplicación de la Teoría Fundamentada (Grounded Theory) en el ámbito de la Innovación Organizacional*. Tesis Doctoral. Universidad Jaume I (Castellón).
- Dogan, F., & Nersessian, N. (2010). «Generic abstraction in design creativity: the case of Staatsgalerie by James Stirling». *Design Studies*, 31(3), 207-236. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2009.12.004
- Dorta, T., Pérez, E., & Lesage, A. (2008). «The ideation gap: hybrid tools, design flow and practice». *Design Studies*, 29(2), 121-141. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2007.12.004
- Jonson, B. (2005). «Design ideation: the conceptual sketch in the digital age». *Design Studies*, 26(6), 613-624. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2005.03.001
- Kavakli, M., Scrivener, S. A. R., & Ball, L. J. (1998). «Structure in idea sketching behaviour». *Design Studies*, 19(4), 485-517. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X(98)00012-X
- Kurtoglu, T., Campbell, M. I., & Linsey, J. S. (2009). «An experimental study on the effects of a computational design tool on concept generation». *Design Studies*, 30(6), 676-703. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2009.06.005

- Lucio, C. I. R. g. (2013). «Originalidad en la cultura de la copia: la originalidad en el proceso creativo». *Actas de Diseño 15. Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo, Vol. 15*(Actas de Diseño), 147-153.
- Marzal, J. A., Más, J. A. D., Cuesta, S. A., & Fiszman, B. P. (2013). «An exploratory study on the use of digital sculpting in conceptual product design». *Design Studies, 34*(2), 264-284. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2012.09.001>
- McGown, A., Green, G., & Rodgers, P. A. (1998). «Visible ideas: information patterns of conceptual sketch activity». *Design Studies, 19*(4), 431-453. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X\(98\)00013-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X(98)00013-1)
- Menezes, A., & Lawson, B. (2006). «How designers perceive sketches». *Design Studies, 27*(5), 571-585. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2006.02.001>
- Murillo, J., Torre, G. d. I., Carlo, E. D., Santana, A. F., Carvajal, H. O., Vega, C. R., ... Torres, J. T. (2016). *Teoría Fundamentada o Grounded Theory*. Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. Recuperado de <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2016/01/Teoriafundamentada.-Una-sintesis.-pdf>
- Navarro, A. n. J. G. I. (2014). Lápiz vs. Mouse: «¿El fin de lo artesanal?» *Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y Comunicación, 23*(Reflexión Académica en Diseño & Comunicación y Sociedad.), 56-57.
- Ortega, R. (2014). «Metodología para la ilustración desde el pensamiento creativo». *Actas de Diseño 17. Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo, Vol. 17*(Actas de Diseño), 245-248.
- Prats, M., Lim, S., Jowers, I., Garner, S. W., & Chase, S. (2009). «Transforming shape in design: observations from studies of sketching». *Design Studies, 30*(5), 503-520. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2009.04.002>
- Ruiz, L. R. V. (2006). «Creatividad en el diseño: De la idea al concepto». *Actas de Diseño 1. Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo, Vol. 1*(Actas de Diseño), 34.
- Sandoval, C. A. (1997) *Investigación cualitativa. Programa de Especialización en Teoría, Métodos y Técnicas de Investigación Social*.
- Sarkar, P., & Chakrabarti, A. (2011). «Assessing design creativity». *Design Studies, 32*(4), 348-383. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2011.01.002>
- Stones, C., & Cassidy, T. (2010). «Seeing and discovering: how do student designers reinterpret sketches and digital marks during graphic design ideation?» *Design Studies, 31*(5), 439-460. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2010.05.003>
- Tapiero, G. n. T., Valencia, M. S. n., & Otálora, J. S. r. (2006). «Pensamiento analógico por Modelos P.A.M.» Desarrollo de la creatividad en el diseño Producto latinoamericano con identidad. *Actas de Diseño 2. Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo, Vol. 2*(Actas de Diseño), 229-233.

La vigencia de la iconografía surrealista en la moda actual. Una aproximación

The validity of surrealist iconography in current fashion. An approximation

 **Laura Muñoz Pérez**

Departamento de Historia del Arte/Bellas Artes. Universidad de Salamanca
Impe@usal.es

Resumen

La moda radiografía cada uno de los momentos históricos que atraviesa. Se adapta a la idiosincrasia de las sociedades y a los esquemas religiosos y morales, económicos, climatológicos o socio-económicos en el devenir de los siglos, además de singularizarse en novedad, diseño, riqueza y/o espectacularidad. Como objeto de consumo, la moda de los siglos XX y XXI demanda un nivel de creatividad tan veloz y exacerbado que, a la hora de buscar su inspiración, su propia contemporaneidad resulta insuficiente, siendo necesario ampliar la mirada a otras disciplinas, abarcando desde la biología a la historia pasando por el folklore o el arte. Dentro de este, los diseñadores de moda no tienen reparo en homenajear periódicamente a los más variopintos representantes de la danza, la literatura, el cine o la música además, de por supuesto, a señeros creadores y creadoras de la Historia del Arte internacional y de todos los tiempos. En esta línea, el presente artículo propone un estudio de los vínculos existentes entre moda actual e iconografía surrealista. Si bien la sintonía es evidente y confirma la fecundidad del Surrealismo como fuente nutricia para disciplinas y momentos históricos alejados del suyo, la reducción del amplio espectro de esta vanguardia a algunas de sus obras icónicas o de sus motivos más señeros es señal de cómo la moda ha abusado tanto de su prolijidad e innovación que ha acabado diluyendo su intención primera, tanto la puramente creativa como la iconoclasta y rompedora de las convenciones que le era propia, convirtiendo sus rasgos identificativos en elementos seriados, empobrecidos de significado y en cada ocasión más alejados de su esencia creativa original.

Palabras clave: surrealismo, moda, arte contemporáneo, siglo XXI.

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
Impe@usal.es

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 22/02/22

Aceptado / Accepted: 29/06/2022

Publicado / Published: 26/12/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Muñoz Pérez, L. (2022). La vigencia de la iconografía surrealista en la moda actual. Una aproximación. I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño, 17.

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.14323>

Abstract

Fashion radiographs the historical moments it goes through. It adapts to the idiosyncrasies of societies and to the religious, moral, economic, climatological or socio-economic schemes of them, as well as it treats to be unique in novelty, design, richness and/or spectacularity. Fashion of the 20th and 21st centuries demands a level of creativity so fast and exacerbated that, when it seeks for inspiration, its own contemporaneity is insufficient, making necessary to broaden the gaze to other disciplines, ranging from biology to history through folklore or art. Fashion designers have no qualms about paying homage to the most varied representatives of dance, literature, cinema or music, as well as, of course, outstanding creators of international Art History. This article proposes a study of the links between current fashion and surrealist iconography. Although the harmony is evident and confirms the fecundity of Surrealism as a nourishing source for disciplines and historical moments far from its own, the reduction of the broad spectrum of this avant-garde to some of its iconic works or its most outstanding motifs is a sign of how fashion has abused its prolixity and innovation so much that it has ended up diluting its first intention, both the purely creative and the iconoclastic and breaking conventions that was its own, turning its identifying features into serial elements, impoverished in meaning and each time further away from its original creative essence.

Keywords: Surrealism, fashion, contemporary art/XXI century.

«El Surrealismo sigue siendo el arte favorito de la moda».

Richard Martin¹

En el conjunto de las denominadas vanguardias históricas, una de las que sin duda ha alcanzado mayor difusión popular y más constante actualidad mediática ha sido el surrealismo². Precisamente por ello, el grado de conocimiento que poseemos de sus experiencias estéticas es significativamente más grande que el de otros procesos artísticos contemporáneos a este. No son estas líneas, por tanto, lugar para un recorrido por la historia del surrealismo o por la de sus representantes, pues de su estudio se han encargado ya un buen número de especialistas en la materia desde infinidad de puntos de vista. De entre dichos expertos, los hay que han profundizado en el planteamiento teórico del surrealismo, en sus manifestaciones plásticas, en su vertiente política, en las relaciones personales de sus miembros, en la vinculación con los logros psicoanalíticos y psiquiátricos, etc., interesándonos en este punto la vertiente del surrealismo que lo vincula al mundo de la moda (entendiendo por esta la alta costura y el *prêt-à-porter*) entre los años 30 y 50, cuando se empieza a diluir el interés por los postulados de esta vanguardia en consonancia con nuevos tiempos y nuevas ideas, también en el mundo del arte de entonces. Ello permite, con la perspectiva del paso

-
1. Martin, R. (1987). *Fashion and surrealism*. Random House Incorporated, p. 11 tomado de *Cosas del surrealismo. Surrealismo y diseño (catálogo de exposición)* (2007). V&A Publications y Museo Guggenheim Bilbao, p. 159.
 2. Evidencia de ello se aprecia en la continua bibliografía que genera, tanto el movimiento como sus practicantes, y la abundante presencia expositiva que, en lo que llevamos de siglo, ha ofrecido propuestas tales como *La révolution surréaliste* de 2002 (Centre Pompidou de París), *Surreal things: surrealism and design* en 2007 (primero en el Victoria & Albert Museum de Londres y después en el Museo Guggenheim de Bilbao), *El surrealismo y el sueño* en 2013 (Museo Thyssen de Madrid) o *Somos plenamente libres. Las mujeres artistas y el surrealismo* entre 2017 y 2018 (Museo Picasso de Málaga), por no citar las exhibiciones particulares dedicadas a Miró, Man Ray, Frida Kahlo o Dalí y Schiaparelli que protagonizan 2018.

del tiempo, observar hasta qué punto el surrealismo sigue vivo en la sociedad del siglo XXI y cómo se ha mantenido y mantiene; si responde solo a la vertiente provocativa y escandalosa de esta tendencia (que no es más que la excusa para la radicalización y consecuente banalización de ciertas propuestas) o si ofrece planteamientos profundos en cuanto a la transmisión de conceptos creativos y vitales complejos (la mirada hacia el yo interior, el enfrentamiento con propios e íntimos miedos, deseos, excesos, etc.; los límites del comportamiento y la actitud impuestos por la sociedad desarrollada, el papel provocador del artista/modelo...).

El primer aspecto que cabe destacar en esta reflexión se ha podido vislumbrar ya con anterioridad. Se trata de la dificultad para calificar al Surrealismo como experiencia artística de vanguardia cuando es, en realidad, un corpus de planteamientos existenciales que van más allá de lo meramente estilístico para encarnar un nuevo estilo de vida. Es en la manera de concebir la personalidad del surrealista donde radica su modo de enfrentarse al mundo y, con ello, de ofrecer mediante su creatividad ejemplos múltiples y diversos de encarar el presente, de desafiar los retos del futuro y de proporcionar al ciudadano inquieto, a través de experiencias globales y sensoriales de contenido artístico, una alternativa a la creatividad contemporánea. Es comprensible pues que, a la hora de afrontar el estudio del Surrealismo en su totalidad, tan imprescindible sea la práctica pictórica como la fotográfica, literaria, cinematográfica, escultórica, poética, teatral o cualquier otra que pretenda, desde presupuestos próximos a los determinados por la teoría surrealista, acercar la expresión consciente (reflexionada o no) del talento creativo inconsciente del ser humano. Por lógica, la moda puede ocupar un lugar oportuno en este abanico de opciones y, comenzando a adquirir peso específico como fenómeno expresivo de la creatividad del siglo XX allá por los años 20 gracias a figuras como Coco Chanel (quien reivindica grandes dosis de libertad en el vestir femenino, con faldas hasta la rodilla, vestidos sueltos, pelo corto...)³, tiene pleno sentido que, antes o después, costura y Surrealismo queden imbricadas en una misma propuesta.

Por otro lado, es preciso inscribir el surrealismo en un contexto temporal, geográfico, social y político delicado, a merced de las inestabilidades presentes que vive Europa y, sobre todo, de las oscuras perspectivas que se arraciman en un horizonte próximo. Coincidimos con Richard Martin en que el surrealismo «offered a mask that was a kind of protective helmet against turbulence. Other styles might offer surcease from war, but no other art could provide the imaginative world of fantasy that the late 1930s and 1940s required».

Así visto, el surrealismo, entendido como un vasto contenedor de experiencias vitales, se reivindica, antes que como refugio, como realidad paralela, exacerbada hacia el lado opuesto del que dicta la conciencia, la razón, la realidad en definitiva. También se entienden de este modo las palabras de Martin al afirmar que «as Fascism flourished, surrealism flowered»⁴.

Así, hacia los años noventa, y comenzando a prestar atención a estas problemáticas, es que comienza a pensarse, principalmente en Europa, en el concepto de «diseño sustentable».

3. Entre la abundantísima bibliografía generada alrededor de la figura de Coco Chanel, ver Chaney, L. (2011). *Chanel: An intimate life*. Penguin Books o Alston, I. y Dixon, K. (2014). *Coco Chanel*. TAJ Books International.

4. Martin, R. (1989). *Fashion and surrealism*. Thames & Hudson, p. 225.

Acompasando experiencias

La relación entre moda y surrealismo, canónicamente entendida, parece comenzar a mediados de los años 20, en especial gracias a las fotografías del estadounidense Man Ray. En efecto, el poeta dadaísta Tristan Tzara utiliza algunas de las que Man Ray hace de varios sombreros de la colección de la diseñadora de moda Elsa Schiaparelli –perteneciente al invierno de 1933– para ilustrar un escrito titulado *D'un certain automatisme du goût*, editado en diciembre de ese mismo año en la publicación surrealista *Minotaure*⁵. Esta afinidad temprana y tibia se magnifica tiempo después gracias a otro trabajo de Man Ray, en concreto la fotografía en la que sobre el objeto surrealista de Óscar Domínguez titulado *Brouette* (1937), aparece una elegante modelo ataviada con un vestido de noche de la casa Vionnet, recostada lánguidamente en la mencionada carretilla de madera tapizada de satén⁶. El refinamiento de la dama y la distinción disonante del asiento que le sirve de reposo impulsan la vinculación entre Surrealismo y moda; vínculo que irá aumentando su intensidad, complejidad y validez con el paso del tiempo⁷ y del que la propia Schiaparelli es epítome máximo⁸. De hecho, durante esa década comienzan a proliferar en los medios escritos las sinergias entre ambos campos y se vuelven habituales las fiestas y bailes de temática surrealista, en los que los asistentes han de caracterizar sus atuendos según los principios de la vanguardia.

La iconografía del surrealismo en la moda actual

Junto a Salvador Dalí, al que por razones de peso iconográfico se dedica un apartado específico de este escrito, no cabe duda de que es el ya mencionado Man Ray el artista surrealista que más honda huella deja, a través de su peculiar y variado repertorio formal, en el mundo de la moda contemporánea que aquí se trata de vislumbrar, con incorporaciones constantes no solo a lo largo del siglo XX, como ha quedado en evidencia, sino también, por lo que se sigue comprobando, del siglo XXI.

Una referencia al trabajo original del americano es la que ofrece Jean Paul Gaultier en 1999. Consiste en la publicidad de su fragancia *Jean Paul Gaultier Classique* (cuya fisonomía merece también especial atención en cuanto a relectura del Surrealismo en clave iconográfica se refiere)⁹ (fig. 1). Para la misma, el fotógrafo Jean-Baptiste

Hablamos de habilitar y dar lugar a nuevos patrones y modalidades de producción, atribuibles a los nuevos tiempos y sus requerimientos.

5. Escrito en el que establecía analogías sexuales y eróticas entre sombreros y genitales, tanto masculinos como femeninos. Blum, D. E. (2007). *Moda y Surrealismo. En Cosas del surrealismo* (p. 139), *op. cit.*
6. Wood, G. (2007). *Cosas del Surrealismo: convertir lo fantástico en real. En Cosas del surrealismo* (p. 6), *op. cit.*
7. Sobre estas cuestiones se reflexiona en Baudot, F. (2008). *La moda del siglo XX*. Gustavo Gili. Moda y, del mismo autor, *Moda y surrealismo*. (2007?). H. Kliczkowski. También ver Cansu Gursoy, B. (2012). *Fashion and art: The influence of art on fashion and the coexisting relationship in the 20th century western culture*. Tesis doctoral dirigida por Maria da Graça Pinto Ribeiro Guedes y codirigida por Maria Estela de Sousa Pinto Vieira. Universidade do Minho, Escola de Engenharia y Vaquero Argüelles, I. (2007). El reinado de la Alta Costura: la moda de la primera mitad del siglo XX. *Indumentaria. Revista del Museo del Traje*, nº0, 123-134.
8. Un recorrido exhaustivo por los vínculos entre la diseñadora, su adscripción al surrealismo y su influjo en la moda actual se ofrece en Muñoz, L. (2018). Desde Schiaparelli hasta nuestros días. Entre pasado y presente en términos de moda y surrealismo. *Locus Amoenus*, nº16, 297-320.
9. El trabajo vanguardista de Elsa Schiaparelli deja una evidente huella en la perpetuación de la iconografía surrealista en el caso a que nos referimos. No en vano, una réplica del frasco de perfume *Shocking* (1937) de la diseñadora (fig. 1) es actualizada por Jean Paul Gaultier en 1993 para el lan-

Mondino realiza un estudio, actualizado, de la famosa fotografía de Man Ray *Noire et blanche*, de 1926 (fig. 1), en la que el rostro pálido y delicado de la musa Kiki de Montparnasse reposa sobre una repisa y contrasta con la dureza de formas y la opacidad de una tribal máscara africana. En la propuesta de Mondino para Gaultier, es el frasco del publicitado perfume el que se opone al óvalo facial de una modelo de aspecto misterioso y embriagador que, o bien lo sujeta lánguidamente con su mano (fig. 1) o, en otra versión de la campaña, semiculta su rostro entre sus dedos¹⁰. Todo, además, se presenta en blanco y negro, como en el daguerrotipo original, manifestando unos paralelismos evidentes que, eso sí, no pasan de la afinidad estética entre ambas obras, pues la manifestación, por parte de Man Ray, de un elemento cultural y artístico como el primitivo no occidental, que se estaba empezando a dar a conocer –con gran éxito– en Europa, en oposición visual y reivindicación (por oposición) al refinamiento, cosmopolitismo y delicadeza de la mujer occidental; todo ello, como decimos, desaparece en la propaganda del perfume, tan solo centrado en el protagonismo de este y en su asociación simbólica con los valores de magnetismo, misterio, atractivo y sensualidad oscura que proyecta y potencia en la modelo que lo acompaña¹¹.



Man Ray es autor, por añadidura, de algunas otras de las imágenes más icónicas del Surrealismo; aquellas que han conseguido trascender el tiempo y sus motivaciones originales para ser recreadas, manipuladas, distorsionadas e, incluso, objeto de juegos y bromas, lo cual es señal inequívoca de su calado fuera de la élite artística y de su apropiación popular, pero también del despojamiento de su sentido simbólico encerrado, pasando a considerarse como meros homenajes a la figura de un artista universal y reconocido antes que como aportaciones clave a la historia de la iconografía artística. Muchas de ellas responden, en ese sentido, a ciertos de los tópicos o fetiches típica y superficialmente surrealistas; base compositiva con la que se da forma a la obra, pero se frivoliza con su sentido originario, tales como el sueño, la erotización de la mujer, la doble imagen, la fuerza de la mirada, el valor y poder icónico de la mano, etc. La

Figura 1.
De izquierda a derecha:
Perfume Shocking (1937) de
Elsa Schiaparelli; perfume Jean
Paul Gaultier; Noire et blanche
(1926) de Man Ray y fotografía
publicitaria para Jean Paul Gaultier
Classique (1999) de Jean-Baptiste
Mondino.

zamiento de su perfume *Jean Paul Gaultier Classique*. Sin embargo, como deja ver Thimo te Duits, «esta presentación perdió mucha de la fuerza del original de Schiaparelli, al faltarle la combinación del simbolismo surrealista de Mae West con el maniquí de sastre». Duits, T. te. (2007). *Shocking. Surrealismo y moda en la actualidad*. En *Cosas del surrealismo* (p. 177-178), op. cit. Aprovechamos el momento para recordar que es el maniquí, también, un fetiche recurrente en las vanguardias históricas, tanto para los surrealistas como, por ejemplo, para el metafísico Giorgio de Chirico.

10. Asemejándose, en este caso, a otra fotografía de Man Ray: el retrato de Dora Maar de 1936.

11. <http://fashionista.com/2013/11/jean-paul-gaultier-fragrance-ad> (consulta: 14 de marzo de 2021).

citada *Noire et blanche* es buen ejemplo de ello como también lo son las fotografías *Le violon d'Ingres* (1924) o *Les larmes* (1932-1933), por citar dos de sus más famosas. Precisamente aprovechando tanto la potencia inmortal de estas imágenes como su carácter siempre novedoso y su reconocimiento general en el imaginario colectivo, el diseñador Jean Charles de Castelbajac hace en el otoño-invierno de 2011 un homenaje al artista estadounidense a través de la colección *Woman/Ray*, en cuyos vestidos de cóctel y largas faldas estampa las efigies antes citadas (fig. 2). No conforme con ello, amplía el reconocimiento a la aportación iconográfica surrealista (en su caso hacia el siglo XXI) merced a vestidos con esqueletos impresos y sombreros de fieltro de los que parecen emerger calaveras, así como con manos¹², labios, orejas, ojos o cráneos en los tocados que complementan la indumentaria de las modelos en la pasarela¹³ y cuya servidumbre hacia el Surrealismo es innegable.



Figura 2.
Jean Charles de Castelbajac,
colección *Woman/Ray*, otoño-
invierno de 2011.

René Magritte es, junto a los ya citados, otro nombre capital de la historia del surrealismo que, por razones evidentes, tampoco queda fuera del poder de influencia que ejerce sobre otras disciplinas creativas. Su mirada realista, que no naturalista, sobre el mundo real/racional y el surreal/imaginario/irracional encuentra un escenario confortable en las nubes esponjosas y blancas sobre cielos azules que pueblan varios de sus lienzos. La serie *L'empire des lumières* es, no la única, pero sí probablemente una de las más conocidas representaciones de esta tipología [junto a *La tempête* (1931), *La malédiction* (1931) (fig. 3), *L'avenir des statues* (1937), *La corde sensible* (1960) o *Le beau monde* (1962), entre otras muchas] y es también la que ha permitido la perpetuación, en el campo de la moda, de la iconografía del celaje nuboso tan característico de Magritte. Así ocurre en la colección masculina que John Galiano realiza

12 Motivo que ya había utilizado en su bolso-mano de 1984. Ver <http://tenmag.tumblr.com/search/castelbajac> (consulta: 15 de marzo de 2021). También las emplea, enguantadas en negro, en las hombreras de un traje masculino de la colección *Woman/Ray*, así como en forma de corpiño femenino, abrazando y cubriendo los pechos de una modelo.

13. <http://www.thefashionspot.com/runway-news/128384-jean-charles-de-castelbajac-fall-2011-runway-review/> o <http://celebritytapessex.blogspot.com.es/2011/06/jean-charles-de-castelbajac-gets.html> (consulta: 15 de marzo de 2021).

para la primavera-verano de 2013, en la que campan los trajes y zapatos estampados con nubes y los sombreros hongos, identificativos también del autor belga¹⁴ (fig. 3). Por desgracia, no se trata más que de la banalización de algunos de los clichés que soporta la iconografía surrealista (en este caso la de Magritte), de manera que antes de hablar de homenaje al símbolo y a lo que este representa, es más factible referirse a un empleo superficial y chistoso de una serie de motivos que, más allá de su peculiaridad, nacieron originados por unas motivaciones concretas que ahora parecen ignorarse o, peor aún, desconocerse.

El sueño de Dalí

Ese mundo etéreo de Magritte, en el que flota y se funde lo físico y real con lo imaginado, soñado o deseado del inconsciente es el campo nutricional del arte surrealista. Y que este se alimenta, en un importante porcentaje, de los sentimientos, pulsiones y pensamientos que genera la figura femenina como parte de esa fantasía entre posible e imposible no es nada nuevo. De hecho, es cimiento capital de tantas de las imágenes con las que esta vanguardia juega en una y mil formas. Sin embargo, concedores del papel que los instintos desempeñan en su conformación y, de entre ellos, del carácter polémico y tabú del sexo, no es de extrañar que la mujer, y en concreto algunas partes de su anatomía, dibujen una proporción fundamental de la iconografía del surrealismo. De entre dichas zonas no son las genitales las más recurrentes, prefiriéndose aquellas que, evocando las mismas pasiones y deseos, las expresan de modo más erótico que sexual. Piernas, ojos, manos, pies, orejas, pechos o labios gozan así de enorme predicamento entre los artistas surrealistas, siendo Salvador Dalí uno de los que más partido saca a este asunto, que aborda desde lo biológico, lo lúdico, lo voluptuoso, lo fetichista, lo alimenticio o lo maternal, por citar algunas de las facetas desde las que lo trabaja.

Los labios, en concreto, fueron objeto de atención preferente de Dalí, quien llegó a recrear con los de la actriz Mae West un sofá¹⁵; expresión física además de su recurrencia a la imagen doble. También creó con ellos el broche *Labios de rubí* en 1949, sustituyendo los dientes por perlas sobre montura de oro. En este ejemplo, la capacidad para transformar en fetiche sexual la boca de la mujer se produce al oponer los labios de rubí, de aspecto carnoso, con la dureza de los dientes/perlas. Esta contraposición de contrarios, como es lógico, contribuye a disociar, provocar extrañeza y, en consecuencia, deseo.

Además de Dalí, también interesó este símbolo a otros artistas como Valentine Hugo en *Des gueules* (1934) e incluso a André Breton, padre del surrealismo, quien ilustró el segundo manifiesto de la vanguardia, de 1929, con ellos. Sin embargo, aun siendo el sofá-labios de Mae West probablemente el ejemplo más repetido, conocido y prototípico del surrealismo en lo que a este emblema se refiere, no es el único que llama la atención. De hecho, hay otro que, para el ámbito de la repercusión de esta vanguardia en la moda que aquí nos ocupa, se erige en más significativo y trascendental. Se trata de la pintura *À l'Heure de l'Observatoire: Les amoureux*, pintada por –una vez más–



Figura 3.
De arriba abajo: *La malédiction* (1931) de René Magritte y modelo de la colección masculina de John Galliano, primavera-verano de 2013.

14. http://showstudio.com/collection/john_galliano_paris_menswear_s_s_2013/show_report (consulta: 5 de abril de 2021).

15. De madera y satén, hecho en colaboración con Edward James en 1938.

Man Ray¹⁶ en 1934. Los labios delgados, rojos y alargados, protagonistas absolutos de esta obra, se convertirán, con el tiempo, en símbolo del Surrealismo y, con ello, en elemento representativo, en cualquier época y disciplina, de sus significados eróticos o sensuales, femeninos, en definitiva. En moda, fue en 1966 cuando Yves Saint Laurent confeccionó un vestido con dos grandes labios a la altura del pecho, exhibiendo provocación y cargando las tintas sobre la sexualidad del cuerpo femenino. Tiempo después, en 1971, retomó la idea en un abrigo y un vestido completamente salpicados de labios carmesí (fig. 4). A finales de esa misma década, en 1979, Hubert de Givenchy los empleó, bordados en hilo dorado, sobre las mangas de una torera negra¹⁷. Y ya por fin, en tiempos más recientes pero con idéntica carga de femineidad, los ha utilizado Diane von Furstenberg en su surtido de bolsos¹⁸ *Caroline lips* (con cierre metálico en forma de boca) y *Tonda lips* (con estampado impreso de labios) [otoño-invierno de 2012]¹⁹ (fig. 4), Prada en el estampado de las faldas de su colección primavera-verano de 2000²⁰, Charlotte Olympia en la puntera de sus zapatos de tacón *Kiss me Dolores*²¹ (fig. 4), en la cuña de los *Kiss me Carmen* o en el empeine de los *Kiss me Valentina*²² (2012); Ágatha Ruiz de la Prada en sus vestidos, blusas, faldas y pantalones de la propuesta otoño-invierno de 2014²³; Moschino en los estampados de su colección pri-



Figura 4.

De izquierda a derecha: Yves Saint Laurent, colección 1971 y colección primavera-verano de 2004; Charlotte Olympia, zapato *Kiss me Dolores*, 2012; Diane von Furstenberg, bolso *Caroline lips*, otoño-invierno de 2012 y Lulu Guinness, bolso-labios.

16. Autor también, por cierto, de fotografías como *Le baiser* (1935), con los labios como protagonistas.
17. Como dato auxiliar, mencionemos que Givenchy fue ayudante del taller de Elsa Schiaparelli entre 1947 y 1951, lo que puede explicar este tipo de afinidades figurativas.
18. Confeccionados en satén, piel de serpiente, ante, cuero o pelo de becerro en infinidad de colores.
19. A esta colección pertenecen también vestidos, pañuelos, botines, blusas, botas, cinturones o collares con motivos de labios, así como otros bolsos de mano de inspiración surrealista, por ejemplo aquellos en forma de esferas de reloj, cielos con nubes, diales telefónicos, globos terráqueos, corazones, cerraduras o piezas de dominó y puzzle. <http://www.purseblog.com/dvf/fashion-week-handbags-diane-von-furstenberg-fall-2012/> (consulta: 23 de febrero de 2021). La propia Furstenberg ya había dado muestras previas de su interés por el Surrealismo en la campaña publicitaria de la colección primavera-verano de 2012 en la que homenajeaba, de manera explícita, la pintura de Dalí *Vestiges ataviques après la pluie* (c. 1934). En ella, sus modelos posaban frente a inmensos paisajes desolados y desérticos, con espejos ovalados cubriendo sus caras. Ver <http://herblog.com/2012/04/diane-von-furstenbergs-dali-inspired-ss-2012-campaign/> y <http://www.dailymail.co.uk/femail/article-2097169/Fashion-imitating-art-Diane-von-Furstenbergs-surrealist-Dali-Versaces-Botticelli-tribute.html> (consulta: 5 de abril de 2021).
20. Bolton, A. y Koda, H. (2012). *Schiaparelli and Prada: imposible conversations*. The Metropolitan Museum of Art. El estampado tuvo tanto éxito que la marca decidió reeditarlo en 2012, con prendas como un top de seda negro o un vestido blanco, ambos estampados con labios rojos.
21. <http://www.sickathnaverage.com/2012/06/shower-your-feet-with-kisses-in-the-charlotte-olym-pia-kiss-me-dolores-heels.html> (consulta: 31 de marzo de 2021).
22. Así como en cinturones, bolsos de mano, mocasines, bailarinas y zapatillas deportivas.
23. <http://www.telva.com/estaticas/especiales/pasarela-cibeles/2014/otono-invierno-2014-2015-agatha-ruiz-de-la-prada/desfile.html> y <http://www.vogue.es/desfiles/otono-invierno-2014-2015-mercedes-benz-fashion-week-madrid-agatha-ruiz-de-la-prada/9498> (consulta: 31 de marzo de 2021).

mavera-verano de 2004²⁴ o de nuevo Yves Saint Laurent en vestidos negros cruzados y blusas blancas abullonadas, ambos salpicados de rojos labios, en su muestrario para la primavera-verano de ese mismo 2004²⁵ (fig. 4).

Una de las revisiones más literales, con respecto a este motivo, de las realizadas recientemente, ha sido la de Lulu Guinness, autora de un bolso de mano idéntico a los labios del sofá en homenaje a Mae West de Dalí (fig. 4). Convertido en icono de la marca y de la propia diseñadora, es seña de identidad de los valores de Lulu Guinness, que combinan feminidad, fuerza, sensualidad y poder a partes iguales. Si bien revisado en todos los colores imaginables, en piel o charol, incluso tachonado de cristales o reproduciendo en su superficie la bandera británica, su aspecto carnoso y sensual no deja lugar a dudas ni de su inspiración ni de sus intenciones seductoras²⁶. Queda en evidencia que, tanto este caso como las revisiones precedentes que, en el mundo de la moda, se han hecho de los labios como *leitmotiv* de colecciones o piezas, mantienen, probablemente por lo estable y obvio de su vinculación histórica, la asociación de la boca femenina con la faceta erótica de la mujer, de modo que la relectura que de este fetiche surrealista se ha hecho a lo largo del tiempo, tanto en pintura como en otras disciplinas creativas, se ha mantenido fiel a las intenciones originales.

Los labios, como icono fetichista de atracción para el artista surrealista, corren parejas en influencia y recurrencia a los ojos, grandes, abiertos, casi desorbitados, con los que el subconsciente se abre paso desde las profundidades y a través de los cuales conectamos con mundos distantes. El ojo, a diferencia de los labios, ofrece muchas más lecturas simbólicas al creador surrealista, lo que justifica su predilección por su representación. Es para Luis Buñuel (*Un chien andalou*, 1929) símbolo de los sentidos a través de los que percibimos el mundo, razón por la cual es lícito cortar, rasgar y romper con él para dar paso a experiencias no sensitivas sino racionales e irracionales, que nos ofrezcan una panorámica completa de lo que es la vida humana. Según los expertos en el estudio del surrealismo, el ojo despejado y fijo, no parpadeante, lo es también de Dios, que acecha, persigue y castiga el pensamiento y la actuación de hombre. Es por ello que, o bien se destruye (como en la secuencia onírica de *Spellbound*, de Alfred Hitchcock, diseñada por Dalí en 1945 –y que incluye la obra *El ojo*–) o bien se exhibe como exponente de maneras ancestrales de encarar la moral, la religión o la ética; sistemas que el surrealista denuncia, boicotea y trata de superar con sus propuestas. El ojo es también el testigo tanto del paso del tiempo (*El ojo del tiempo* de Dalí, un broche de platino con diamantes y rubíes en cabujón y reloj de esfera esmaltada, de 1949) como de los acontecimientos de los hombres en la rueda de la historia (*La roue de la lumière*, de Max Ernst, parte de la carpeta *Histoire naturelle*, de 1926; *Le faux miroir*, de Magritte, de 1928). Es, además, el símbolo del voyeur que los artistas surrealistas llevan dentro y, por tanto, herramienta para alcanzar la belleza y también la perversión. Puede ocurrir, como en el caso de Man Ray (*Indestructible object*, de 1923 o *Les larmes*, de 1932-1933), que el ojo (femenino en su caso) sea recuerdo de una relación amorosa fallida a la que hay que poner término de modo brutal y expeditivo, cortando simbólicamente a la mujer despiadada y poniendo punto final a las ansias

Las tres diseñadoras, a cargo de cada uno de estos emprendimientos, realizaron dos tandas de prototipos.

24. <https://fashionmayann.wordpress.com/2012/07/> (consulta: 5 de abril de 2021).

25. Lo curioso de esta última oferta es que es una reedición de aquella otra, prácticamente idéntica, de la misma casa, pero fechada en 1971. Ver <http://www.wornthrough.com/2015/07/parisian-insights-yves-saint-laurent-1971-the-scandal-collection/> (consulta: 31 de marzo de 2021).

26. <http://www.stylevaultdubai.com/?p=1011> (consulta: 7 de abril de 2021).

vengativas del ultrajado. La idea de la mujer manipuladora, embaucadora y fatal, tan cara a los surrealistas, adquiere carta de naturaleza a través de tan «inocente» órgano.

Claude Cahun o Herbert Bayer también recurren a esta iconografía óptica en algunos de sus trabajos, confirmando aún más si cabe la validez de este motivo como parte sustancial del repertorio surrealista. Y es precisamente ese protagonismo, además de su indudable poder seductor, el que ha posibilitado que el ojo haya seguido siendo, en la Historia del Arte, protagonista de nuevas y numerosas obras, incluso en el ámbito textil que aquí interesa. Uno de sus usos más próximos, formal y simbólicamente hablando, al surrealismo, aparece en la colección *Shakespeare* de Yves Saint Laurent (otoño-invierno de 1980). El diseñador francés rinde tributo a los grandes maestros de la literatura mundial de todos los tiempos usando referencias estampadas de algunos de sus escritos y es ahí donde se encuadra una chaqueta de terciopelo azul bordada con un gran par de ojos a la altura del pecho, bajo los cuales puede leerse *Les yeux d'Elsa*, título de un poema de Louis Aragon dedicado a Elsa Schiaparelli²⁷. Más allá de esta reinterpretación, en clave de homenaje, de un motivo surrealista, los diseñadores actuales se han limitado, faltos de originalidad, a copiar un elemento daliniano de gran predicamento –el broche *El ojo del tiempo*– y a usarlo sin cambio, alteración o nueva intención, en varias colecciones recientes. Si bien la presencia e influencia surrealista luce más fuerte que nunca, la capacidad de innovación de la moda contemporánea queda en entredicho con este empleo literal, manido y sin nuevos discursos simbólicos asociados a una pieza sobradamente conocida. Entre las casas que caen en la facilidad del recurso y del recuerdo de Dalí se encuentran Dior (muestrario de alta costura para la primavera-verano de 1999), Lanvin (en la colección cápsula *Les yeux d'Elsa* en el otoño-invierno de 2012)²⁸ (fig. 5), Schiaparelli (también en su colección de haute couture para el otoño-invierno de 2015)²⁹ (fig. 5) o Gucci, en su propuesta para la primavera y el verano de 2016³⁰.

Tan solo algunas marcas han ido un paso más allá y, sin modificar el imaginario surrealista, al menos le han dedicado al ojo todo su repertorio creativo, como ocurre con la colección cápsula Eye de la marca Kenzo (otoño-invierno de 2013), que incluye ojos interrogativos y enigmáticos en abrigos, faldas (fig. 5), botines, cazadoras, pantalones o jerséis, entre otras prendas³¹. Algo similar realiza la marca Lulu Guinness en el otoño de 2013, con sus bolsos de mano en forma de ojo³² y también Charlotte Olympia en

27. El terciopelo azul de la chaqueta y el tipo de bordado, dorado y plateado, se inspiran además en algunos de los modelos que Elsa Schiaparelli diseñó en 1938 para su colección de invierno *Zodiac*. Ver <http://coutureallure.blogspot.com.es/2010/04/yves-st-laurents-nod-to-elsa.html> (consulta: 6 de abril de 2021).

28. Esta colección, que es una nueva referencia al poema de Aragon, ya utilizado décadas atrás como homenaje a Schiaparelli por Saint Laurent, se completaba con otras referencias claramente surrealistas, tales como broches, cinturones y collares en forma de labios o manos. Ver <https://sybilii.wordpress.com/2012/11/25/lanvin-and-surrealism-les-yeux-delsa-jewellery-collection/> (consulta: 7 de abril de 2021).

29. <http://www.theglassmagazine.com/fall-2015-haute-couture-schiaparelli/> y <http://greysolon.com/blog/2015/07/09/schiaparelli-bright-and-shiny/> (consulta: 6 de abril de 2021).

30. Su aportación incluye, también, reproducciones del broche *Labios de rubí*, de Dalí. <http://www.allure.com/beauty-trends/blogs/daily-beauty-reporter/2015/09/gucci-spring-2016-beauty.html> (consulta: 6 de abril de 2021).

31. <http://lolitaabrahamfashion.com/category/kenzo-aw2013-2014-kenzo-fall-2013-eye/> (consulta: 6 de abril de 2021).

32. <http://www.popsugar.com/fashion/photo-gallery/30849589/image/30849599/Wink-wink-Were-loving-surrealist-accent-Lulu-Guinness> (consulta: 7 de abril de 2021).



su colección *Eyes for you* (pre-otoño de 2014), un conjunto de bailarinas (negras, melocotón o amarillas) y bolsos de mano bordados con inmensos ojos abiertos.

El recorrido por la historia de la moda a lo largo de los siglos lo es también de sus sociedades y, por tanto, el de sus creencias, modos de vida, situación económica, influjo moral y demás variables que, como al vestir, soportan y modelan cada uno de los aspectos en que el ser humano se expresa y define. De este modo, las generaciones van dejando constancia a sus iguales del futuro un retrato fiel de cómo y por qué fueron, forjando un legado cultural del que, a medida que pasa el tiempo, es más y más fácil beber. Ese parece haber sido el peligro corrido por el diseño de moda de la contemporaneidad el cual, buscando la inspiración, ha tendido y tiende a dejarse arrastrar, o por el plagio descarado, o por el sutil homenaje, cayendo en ambos casos en una flagrante falta de innovación. Temporada tras temporada, diseñadores y maisons de reconocido e histórico renombre revuelven la marmita del pasado, más o menos lejano, más o menos popular, para rescatar figuras, nombres o motivos y, con ellos, influencias que plasman en sus nuevos diseños. Dicha «inspiración» puede llegar del mundo de la naturaleza³³, de la historia³⁴, del folklore o del arte, bien sea cinematográfico, literario, musical... y provenga de la Edad Media, el Barroco o, como en este caso, la vanguardia surrealista. Los ejemplos apuntados evidencian la capacidad nutricia del Surrealismo en la moda del siglo XX y XXI, si bien más allá de la capa superficial que se apropia de iconos compartidos con el surrealismo (insectos, ojos, manos...) o, directamente, de fragmentos de obras surrealistas (caso de Man Ray en el trabajo de Castelbajac), los diseñadores no parecen capaces de trascender lo trillado y, o bien ofrecer una relectura de estos símbolos en clave actual, o bien subvertirlos (rasgo este bien surrealista,

Figura 5.

De izquierda a derecha: Lanvin, colección cápsula *Les yeux* D'Élsa, otoño-invierno de 2012; Schiaparelli, colección de alta costura, otoño-invierno de 2015 y Kenzo, colección cápsula *Eye*, otoño-invierno de 2013.

33. Ver, a este respecto, el perfil de Instagram de Jill Sherman, experta en encontrar vínculos entre moda y naturaleza. <https://www.instagram.com/fashion.biologique/> (consulta: 23 de junio de 2022).

34. *Byzance* fue una de las colecciones de Karl Lagerfeld en 2010, Elie Saab se inspiró en el Barroco para su colección de alta costura de primavera-verano de 2013 o Valentino en el siglo XIV en su homónima de 2016, por citar solo algunos ejemplos.

por otro lado) para que su capacidad de sorprender y epatar a los espectadores los convierta en relecturas de lo histórico, pero también en hijas de su tiempo.

Si bien por cuestiones de manejabilidad del texto este pone aquí punto final a esta breve aproximación a los vivos vínculos visibles entre la iconografía surrealista histórica y la moda actual, lo cierto es que el tema está lejos de haber exprimido todos sus frutos posibles, pues las referencias pueden ser (de hecho, son) más abundantes y variadas de lo aquí exhibido, mereciendo en ellas un capítulo fundamental el papel dinamizador, innovador y puntero de la diseñadora Elsa Schiaparelli, en quien confluyen auténtico surrealismo –impulsado incluso por la colaboración con figuras como Salvador Dalí, Meret Oppenheim o Jean Cocteau– y aportaciones textiles de relevancia para la definición de la moda como un capítulo más a tener en cuenta dentro de la Historia del Arte del siglo XX. Así pues, dejamos abierta la puerta a próximos trabajos en los que completar y aquilatar este enérgico ejemplo de interconexión artística.

Referencias

- Alston, I. y Dixon, K. (2014). *Coco Chanel*. TAJ Books International.
- Baudot, F. (2008). *La moda del siglo XX*. Gustavo Gili Moda.
- Baudot, F. (200?). *Moda y surrealismo*. H. Kliczkowski.
- Bolton, A. y Koda, H. (2012). *Schiaparelli and Prada: imposible conversations*. The Metropolitan Museum of Art.
- Cansu Gursoy, B. (2012). *Fashion and art: The influence of art on fashion and the coexisting relationship in the 20th century western culture*. Tesis doctoral dirigida por Maria da Graça Pinto Ribeiro Guedes y codirigida por Maria Estela de Sousa Pinto Vieira. Universidade do Minho, Escola de Engenharia y Vaquero Argüelles, I.
- Chaney, L. (2011). *Chanel: An intimate life*. Penguin Books.
- (2007). *Cosas del Surrealismo. Surrealismo y diseño* (catálogo de exposición). V&A Publications y Museo Guggenheim Bilbao.
- (2007). «El reinado de la Alta Costura: la moda de la primera mitad del siglo XX». *Indumentaria. Revista del Museo del Traje*, nº0, 123-134.
- Martin, R. (1989). *Fashion and Surrealism*. Thames & Hudson.

Propuesta de salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial desde el enfoque del *Slow Design*. Caso: el maguey como patrimonio

Proporsal for the safeguarding of the intangible Cultural Heritage from the *Slow Desing* approach: the heritage of the maguey

 **Magali Mora Torres**
Universidad Autónoma del Estado de México
maghalymora@gmail.com

Resumen

Discutir o dialogar sobre el patrimonio cultural, remite necesariamente a un pasado cultural, que da cuenta de los pueblos originarios y su esplendor, sin embargo, en las últimas décadas y a raíz de la aplicación de la Agenda 2030, emitida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el tema se ha convertido en una prioridad a partir de la generación de estrategias para cumplir con el desarrollo sostenible.

El objetivo de este texto es mostrar una propuesta desde la disciplina del diseño gráfico, retomando el enfoque del *Slow Design* para conformar un andamiaje teórico metodológico que pueda ser aplicado en casos de salvaguarda del patrimonio inmaterial de los pueblos originarios. Los antecedentes teórico conceptuales que se consideran para dicha propuesta son los realizados desde la UNESCO, así como el desarrollado por los investigadores de expertis en el área: Hilario Topete y Laura Arizpe en el caso específico de México.

De inicio, se describe el concepto de patrimonio, sus tipos e interacciones desde una mirada del Diseño, posteriormente se explica la teoría de la sustentabilidad aplicada en el diseño, encontrando al *Slow Design* como enfoque para trabajar las necesidades de los pueblos originarios que han sufrido condiciones de vulnerabilidad (han sido vulnerados) en Latinoamérica, y finalmente se expone un caso trabajado como experiencia: El patrimonio cultural del pulque (bebida de origen también ancestral) lo cual permite establecer un referente desde la mirada del Diseño.

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
maghalymora@gmail.com

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 16/06/2022
Aceptado / Accepted: 29/11/2022
Publicado / Published: 30/12/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Mora Torres, M. (2022). Propuesta de salvaguarda del patrimonio cultural. inmaterial desde el enfoque del *Slow Design*. Caso: el Mangüey como patrimonio. I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño, 17

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.14954>

Palabras Clave: diseño gráfico, patrimonio inmaterial cultural, *Slow Design*, grupos vulnerados, desarrollo sostenible.

Abstract

Speaking of Cultural Heritage sometimes refers to the past of peoples and their splendor, however, in recent decades and as a result of the application of the 2030 Agenda, issued by the UN, the generation of strategies for achieve sustainable development. The objective of this text is to show a proposal from the discipline of graphic design, taking up the approach of «Slow Design» to form a methodological theoretical scaffolding, applied in cases of safeguarding the intangible heritage of Latin American peoples. The antecedents that are considered for this proposal are the works from UNESCO, as well as the work developed by Hilario Topete and Laura Arizpe in the specific case of Mexico.

It is developed in some sections where, at first, the concept of heritage is described, its types and interactions from the perspective of the designer, later the theory of sustainability applied to design is explained, finding slow design as an approach to work the needs of vulnerable peoples in Latin America and finally a case worked from the experience of the designer is presented.

Keywords: Graphic Design, Intangible Cultural Heritage, Slow Design, Vulnerable Groups, Sustainable Development.

Introducción

Lo Organización de las Naciones Unidas nace el 24 de octubre de 1945, teniendo como integrantes a 193 Estados miembros que representan una Asamblea General en donde se discuten problemas comunes para encontrar soluciones compartidas que benefician a la Humanidad (ONU, 2022). Partiendo de la misma, otras instancias como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: UNESCO, han decidido trabajar en relación a la Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible e incluir temáticas específicas a los contextos de cada continente.

El Desarrollo Sostenible es una propuesta para determinar puntos importantes para mejorar la calidad de vida de la sociedad en general y se compone de 17 Objetivos denominados ODS, entre los cuales se encuentran: fin de la pobreza, igualdad de género, educación de calidad, energía asequible y no contaminante, trabajo decente y crecimiento, reducción de desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, entre otros (ONU, 2022).

Para la UNESCO, la sostenibilidad o desarrollo sostenible se define como «el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras». Desde esta mirada, debe entenderse a la sostenibilidad como un sinónimo de la sustentabilidad y que a lo largo del texto abordaremos para explicar al desarrollo sostenible (UNESCO, 2021).

Dice por su parte Enrique Left (1999) que la sustentabilidad está asociada con los valores de la vida, la justicia social y el compromiso de generaciones futuras, tal como lo enuncia la UNESCO. Este discurso está vinculado a la crisis ambiental que presenta la modernidad y que cuestiona en repetidas ocasiones los paradigmas ontológicos, epistemológicos y éticos de las diversas disciplinas del conocimiento.

Así, entendemos que la sustentabilidad o el desarrollo sostenible no son paradigmas nuevos, si bien en la actualidad se desarrolla una discusión más consciente de la necesidad de alcanzarlos, desde 1972 Victor Papanek expone las necesidades de la misma desde la mirada del diseñador como creador y satisfactor de necesidades humanas a partir de la comunicación visual (Papanek V. , 1977). Hoy, en medio de la crisis ecológica, económica y cultural, nacen diversos enfoques que se apoyan de las propuestas de Papanek y se adaptan a las necesidades y contextos actuales.

Es así como al paso por la modernidad, las necesidades humanas se van develando un poco distintas a las conocidas, ya no solo se trata de responder a cuestionamientos del ¿qué comer? como fundamento primordial de la subsistencia del hombre, sino de preguntar de forma integral, sobre todo aquello que rodea a un cuestionamiento inicial. Por lo anterior, la crisis ambiental ha develado problemas de valores compartidos y falta de cohesión social y apropiación de los espacios habitables, mismos que se expondrán más adelante y que pueden relacionarse a la construcción de identidades sociales en un contexto de reconocimiento del patrimonio cultural. La identidad es un factor que permite reconocer a los propios, al grupo al que pertenecemos y diferenciarse de los ajenos, de los otros; construida desde las acciones, la memoria y los objetos que han sido significados dentro de una temporalidad y un contexto. Al reconocerse como parte y dentro de una misma identidad, los individuos somos capaces de generar solidaridad y construir desde la colectividad el desarrollo sostenible.

Sin embargo, en las últimas décadas, la reconstrucción de identidades ha formado parte de la crisis que atraviesa el mundo, y retomarlas e investigarlas se ha convertido en un trabajo esencial para poder rescatar elementos que permitan generar cohesión social para erradicar problemáticas socio-culturales, ambientales y económicas de mayor impacto en el mundo.

El patrimonio, se ha convertido en vestigios del pasado que, podría permitir reconfigurar las identidades y temporalidades desde el propio valor del ser, dentro de la diversidad cultural que permita a su vez, una transición a un futuro sustentable (Leff, 1999). En este sentido, el diseño gráfico se integra a diversas disciplinas del conocimiento buscando aportar estrategias desde la comunicación visual para integrar a las identidades, resguardar la memoria y configurar nuevas formas de vida, de manera más consciente sobre el mundo que habitamos. A su vez, el *Slow Design*, es un enfoque que nace en 2002 a partir de la propuesta de sustentabilidad de Papanek (1995) y que busca demostrar que el diseño puede generar objetos en beneficio de la sociedad y no sólo como elementos de consumo. Basado primordialmente en la personalización de objetos que cumplen con el objetivo de satisfacer necesidades, que sean duraderos, así como comprometidos con el medio ambiente y la sociedad.

En los siguientes apartados, se muestra un acercamiento a un marco teórico conceptual que integra una propuesta desde el diseño gráfico y un esbozo en la aplicación del mismo para discutir sobre los alcances del enfoque y los beneficios dentro de la salvaguarda del patrimonio en un contexto mexicano en la comunidad de Jiquipilco, Estado de México.

A su vez, el *Slow Design* es un enfoque que nace en 2002 a partir de la propuesta de sustentabilidad de Papanek (1995) y que busca demostrar que el diseño puede generar objetos en beneficio de la sociedad y no sólo como elemento de consumo.

Discusión

1. Sustentabilidad y Desarrollo Sostenible en el Diseño

Discutir sobre el término de la sustentabilidad es dialogar sobre una forma de vida que llevo junto a la modernidad para cambiar las formas de pensar, actuar y crear a raíz de las crisis económica, ecológica y cultural que se vive a nivel mundial. Se presenta un breve resumen sobre cómo el diseño como disciplina se muestra y actúa frente a la crisis medioambiental, misma que lleva a la Organización de las Naciones Unidas a reconocer en 1992 que existen tres esferas relevantes en la construcción del paradigma de la sustentabilidad: la económica, la ecológica (o ambiental) y la cultural, así como buscar el equilibrio entre los tres elementos y el contexto en que se estudian (Shen, 2022). En relación a lo anterior, Enrique Left (1999) exhibe que la sustentabilidad permite repensar la relación que existe entre la cultura y la naturaleza, implicando un proceso de apropiación cultural que se funda en la capacidad de vida del planeta que habitamos. Al discutir esta idea dentro del contexto del ejercicio del diseño, es importante considerar estas relaciones, tomando en cuenta que la acción de diseñar implica conocer y hacer uso de elementos que son significados dentro de un contexto histórico y temporal. Diseñar conlleva también un ejercicio que modela desde sus premisas una forma de ser y actuar en los ámbitos socio-cultural, ecológico o medio ambiental, así como económico. Entonces, se entiende al diseño como una aplicación práctica y natural que pertenece a las cualidades humanas que permiten modificar el contexto desde ciertas normas que han sido aprendidas dentro de una época, ideología o intereses de quien diseña (Angúlo, 2013).

Diseñar conlleva también un ejercicio que modela desde sus premisas una forma de ser y actuar en los ámbitos socio-cultural, ecológico o medio ambiental, así como económico.

La crisis del medio ambiente, ha llevado a la disciplina del diseño a reflexionar y corregir errores que han ido en contra de la supervivencia de la raza humana (Angúlo, 2013). Dicho de otra manera, el diseño nace bajo el régimen de producción y ha tenido que modificar el paradigma a nuevos modelos de patrones sociales nacientes en todo el mundo y que incrementan los discursos del diseño en el sentido práctico y teórico (Margolin, 1999, citado por Angulo 2013). Se reconoce, que el discurso del tema ambiental tiene sus orígenes en la antigua Grecia, pero en el caso del diseño se considera que al efectuarse la Revolución Industrial y el uso de maquinaria, llevo a desestabilizar los espacios urbanos y rurales, situación que se notó por el Movimiento de Artes y Oficios, quienes buscaron métodos nuevos para reducir el impacto ambiental (Angulo, 2013).

En la década de 1920, Papanek destaca en sus textos la cuestión de dar prioridad a la parte ecológica desde lo social y planificar con ello la sostenibilidad y la justicia para que: «salvar al planeta y salvar a la comunidad se conviertan en uno» (Margolin, 2012) Más tarde, la misma historia del diseño en la Escuela de la Bauhaus llevo a estudiar nuevos materiales basados en la funcionalidad de los objetos, misma que más tarde se aplicaría en Europa en la década de los 40's durante la escasez de materiales y energía. Fueron estos momentos los que llevaron a el diseñador Ernest Race a considerar en 1951 la reutilización de materiales, naciendo el concepto de las «3R» (Angulo, 2013). Teniendo como principales actores del cambio en el diseño a los arquitectos y diseñadores industriales, se crearon manifiestos y premisas sobre los conceptos de estética y producción, pero fue hasta 1971 cuando Victor Papanek diseñador industrial, publica uno de los libros más relevantes en el ámbito de la sustentabilidad del diseño: *Diseñar para el mundo real*. Ésta obra se convirtió en un parteaguas para el desarrollo de nuevas propuestas en torno a una agenda social que sigue buscando atender necesidades sociales generales y particularmente de grupos en vulnerabilidad (Margolin, 2012).

Expone Papanek que los diseñadores deben de tener como una de las principales habilidades en su trabajo, la de poder prevenir los efectos medio ambientales, ecológicos, económicos y políticos de la intervención de diseño (Papanek, 1995).

Para 1980 nace el concepto de «consumidores verdes» (Fuller, 2012), término que permitió un cambio total en el diseño, pensando en crear desde el respeto al medio ambiente, no solo desde las etiquetas, sino desde la funcionalidad que ya se proponía en las viejas escuelas y que ahora tenían el deseo de adquirir nuevas generaciones. Más tarde, en 1987, la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo define por primera vez el término de «Desarrollo Sustentable» y que para los países latinos se tradujo como Desarrollo Sostenible, misma razón por la que al inicio de este texto exponemos que se hace uso del término como sinónimo (Angulo, 2013).

A partir del recorrido histórico que se presenta, exponemos que el diseño social, aquel que autores como Fuller (2012) y Papanek (1995) fundamentan desde la ocupación por el medio ambiente y las necesidades económicas y culturales de los usuarios, amplía los procesos desde las relaciones sólidas con los usuarios y el contexto desde el que se diseña. Desde la propuesta de Papanek (1995) se han tenido diversos acercamientos al «modelo de diseño de producto orientado a las necesidades sociales» (Papanek, 1995: 28) y alejado del antiguo (pero no olvidado) «modelo orientado al mercado». En este sentido nacen diversos enfoques que permiten mirar la actividad del diseño como una forma de reflexión y cambio paradigmático más que como una simple forma estético-artística.

Uno de los enfoques de desarrollo sostenible que permiten diseñar desde lo social es el *Slow Design*, mismo que será abordado a detalle en el siguiente apartado y desde el cual se propone retomar las aplicaciones en beneficio de los usuarios de diseño gráfico.

Este breve apartado ha tenido el objetivo de mostrar un panorama sintético de la participación del diseño como disciplina en problemáticas sociales y culturales, pero sobre todo medio ambientales, lo que permite esbozar al *Slow Design* como una alternativa para el ejercicio pertinente del diseño. Se muestra en adelante algunas bases desde el mismo contexto pero en donde se hace énfasis en las necesidades básicas planteadas por Maslow (1943) hasta llegar a las necesidades reales expuestas por Max Neef (2010) para más tarde vincularlas con el consumo, y éste en su relación con el patrimonio como parte de esta cadena.

2. De las necesidades básicas de Maslow a las necesidades reales de Max Neef

Para poder comprender las bases de la sustentabilidad, es necesario atender a una cuestión relevante, en función de las necesidades de los seres humanos. Se expone el tema desde una perspectiva de consumo y otra de desarrollo humano, lo cual permite establecer reflexiones hacia la propia disciplina, ampliando la necesidad de atender problemáticas, necesidades y fenómenos actuales, para más tarde vincularlos con cuestiones patrimoniales.

La Real Academia de la Lengua Española define a la palabra necesidad como: «Carencia de las cosas que son menester para la conservación de la vida» (RAE, 2021). Partiendo de esta definición, entendemos que las necesidades deben de atender todos los aspectos del ser humano, aunque en las últimas décadas y bajo el régimen capitalista y global en que estamos insertos, se han creado productos que intentan suplir dichas carencias desde lo económico y material.

En este sentido nacen diversos enfoques que permiten mirar la actividad del diseño como una forma de reflexión y cambio paradigmático más que como una simple forma estético-artística.

La propuesta de Neef (2010) no suena tan descabellada cuando las necesidades y los satisfactores que se enlistan, pueden contribuir con la mejora de la calidad de vida y además cuidar un poco el mundo para retrasar los efectos esperados.

En un primer momento, Maslow (1943) reconoce las necesidades básicas del ser humano, atendiendo las biológicas como el alimento y el sueño, dentro de las esenciales. Posteriormente las relacionadas con la seguridad, el hogar y el empleo estable, así como las de pertenencia, asociación y participación para complementarse. El reconocimiento, la generación de autoestima siguen a las necesidades individuales. Finalmente la autorrealización son necesidades propias de cada individuo que permiten la plenitud del mismo (Angarita, 2007).

Partiendo de la propuesta que hace Maslow en 1943, nace el supuesto de Manfred Max Neef, en colaboración con Antonio Elizalde y Martín Hopenhayn en 1986, quienes dividen las necesidades humanas en las siguientes categorías, primero, las necesidades del ser, tener, hacer y estar; y como segunda categoría, las necesidades de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad. Desde ésta perspectiva, el diseño ha dado un giro teórico y metodológico para contribuir en mayor medida a mejorar la calidad de vida de las personas, razón por la cual los productos están vinculados a la vida cotidiana de los individuos y se estudia la cultura como antecedente para ver su impacto en momentos futuros. Atendiendo a esta definición y enmarcados en el sistema económico que rige en el mundo globalizado, entendemos que el valor económico que genera la dinámica actual, da prioridad a las necesidades que se cubren con bienes económicos y materiales, sin embargo, de seguir cumpliendo las necesidades que el sistema económico ha impuesto, el mundo terminará por devastarse. Por ello, la propuesta de Neef (2010) no suena tan descabellada cuando las necesidades y los satisfactores que se enlistan, pueden contribuir con la mejora de la calidad de vida y además cuidar un poco del mundo para retrasar los efectos esperados.

Partiendo de las palabras de Neef (2010) la cultura se convierte en un agente importante para comprender la modificación de las necesidades en la sociedad: al ser la cultura temporal, se transforma y transforma a los individuos en sus carestías.

Es necesario reflexionar también en que varían de una cultura a otra y dependiendo del periodo histórico en que se basen. Dice el autor que de esto dependerá también el llamarlas necesidades o satisfactores (como se mencionó anteriormente), ya que no se requiere de algunas de las premisas para subsistir.

Dentro de la teoría, se expone que, las necesidades deben de entenderse como un sistema que se interrelaciona e interactúa de forma simultánea, complementaria y compensándose entre sí; siendo esto algo característico de la dinámica de procesos de satisfacción de necesidades.

La propuesta de Neef (2010) permite generar la reflexión sobre los consumos que realizamos en la actualidad, si son necesarios y si estas prácticas nos acompañaran en un futuro cercano, asegurando nuestra sobrevivencia.

En la Figura 1. se muestra de forma gráfica la propuesta de Manfred, explicando las necesidades humanas desde su perspectiva.

En la tabla que se presenta, se explican las categorías del ser, tener, hacer y estar, conviven con las categorías de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad. Se explica que las necesidades no establecen

Human Needs Matrix
After Manfred Max-Neef

	Being	Having	Doing	Interacting
Subsistence	Health, adaptability Sense of humour	Food, shelter, work	Feed, procreate, rest, work	Social setting, environment
Protection	Care, equilibrium, solidarity	Rights, social security, family	Cooperate, plan, help	Living space, dwelling
Affection	Self-esteem, respect, passion	Friendships, family, relation with nature	Make love, share, cultivate, appreciate	Privacy, intimacy, home, togetherness
Understanding	Critical conscience, curiosity, discipline	Literature, education teachers	Investigate meditate experiment,	Groups, community, schools, family
Participation	Dedication, respect, receptiveness	Rights, responsibility duties, work	Cooperate, dissent, agree on, interact	Associations, churches, family
Idleness	Curiosity, tranquility, imagination	Peace of mind, games, parties	Day-dream, relax remember, brood	Privacy, intimacy, free time, landscape
Creation	Passion, intuition, imagination,	Abilities, skills, method, work	Work, invent, build, compose, design	Productive settings, workshops, time
Identity	Sense of belonging, self-esteem	Language, symbols, religion, values	Commit oneself, grow, recognise	Social rhythms, maturation stages
Freedom	Autonomy, boldness, passion	Equal rights	Dissent, choose, disobey, run risks	Temporal/ spatial plasticity

Figura 1.
Tabla de necesidades propuestas
por Manfred Max-Neef de la Red
2022

linealidades jerárquicas, pero se asume que debajo de la urgencia de satisfacerla existe una urgencia absoluta. Cuando esa necesidad está infrasatisfecha, toda otra necesidad queda bloqueada y prevalece un único impulso. El desarrollo de la Escala Humana, basado en la satisfacción de las necesidades humanas exige interpretar la realidad que debe de ser evaluada de una manera no convencional para generar desarrollo (Max-Neef, 2010).

La propuesta de Neef, explica la necesidad de reivindicar ciertos elementos en la vida cotidiana de los individuos, que nada tienen que ver con los actuales sistemas a los que nos adherimos en los modos de vida moderna y para fines de esta propuesta es necesario atender las «nuevas necesidades» para darles prioridad a través de la ejecución de diseño más responsable y consciente en la sociedad. En este apartado surge la pregunta relacionada con las necesidades desde el desarrollo humano: ¿Son las necesidades de pertenencia, por tanto, de identidad y cultura un tema a abordar desde el Diseño? ¿Cómo el patrimonio influye para la generación de necesidades colectivas? Estas preguntas estarán en la discusión de manera constante en el texto más adelante desde un enfoque de desarrollo sostenible.

3. Slow Design: enfoque desde el desarrollo sostenible

El movimiento *Slow*, nace en Italia en la década de los ochenta como parte del *Slow Food* y en contraposición al *Fast Food*. Se presenta de manera breve en que consiste, para más adelante plantear posibilidades desde el contexto particular de este texto. Se reconoce por tanto el valor social, cultural y medioambiental de la propuesta desde un contexto del diseño.

El *Slow Design* se centra en el estado de bienestar y expone que deben de construirse objetos de diseño de valor único, personalizado, involucrado empáticamente con el consumidor que se convierte en partícipe de los propios diseños (Fuad-Luke A., 2013). El manifiesto del movimiento consta de 15 puntos elementales para identificar las formas del diseño, desde este enfoque, entre los que se enuncian el satisfacer ne-

cesidades reales, reducir la contaminación ambiental y huella ecológica producida por los productos o servicios, aprovechar energías renovables, cumplir con la vida útil de los productos, fomentar el reciclaje y reutilización, excluir el uso de materiales tóxicos, dar el mayor beneficio al destinatario, educar bajo el paradigma de la sostenibilidad, asegurar que los productos sean física, cultural, mental y espiritualmente duraderos, mejorar la funcionalidad, que sean del dominio público, entre otros (Fuad-Luke, 2004).

Es así como se busca desde este enfoque, que los productos no sean diseñados solo dentro de un mercado estándar de la obsolescencia programada. El principio filosófico rector del *Slow Design* es reposicionar las esferas individual, sociocultural y del bienestar ambiental (Fuad-Luke, 2004).

El proceso de diseño desde esta perspectiva es holístico, inclusivo, reflexivo, ponderado y permite la evolución de manera en que puede fomentar la reducción de costos económicos e industriales para satisfacer las necesidades humanas. Incluye los siguientes elementos explicados en la Figura 2:

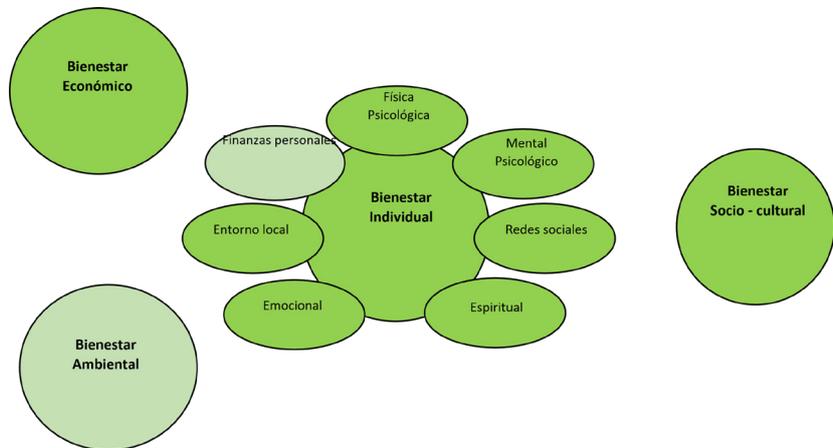


Figura 2.
Interpretación del esquema del *Slow Design*. Fuad-Luke, 2004

Los tres elementos que rodean el enfoque son el Bienestar Económico, el Bienestar Ambiental y el Bienestar Socio Cultural, los mismos que rodean el Bienestar Individual, en el que está centrado el diseño.

El Bienestar Individual, debe de estar pensado en relación a la situación emocional, el entorno local, las finanzas personales, la parte física, mental, espiritual y las redes sociales del individuo. Cuando se comprende la creación del diseño como una forma integral del individuo que hará uso de éste para satisfacer sus necesidades se conforma una estrategia individualizada que le permite tener mayor durabilidad y efectividad. Por lo anterior, el *Slow Design* se convierte en una forma de diseño social que está encaminada a hacer el menor uso de elementos posibles para cumplir con el objetivo de la sustentabilidad.

El enfoque presentado en líneas anteriores, se diferencia de otros desde el modelo no antropocentrista, es decir que no está basado en los consumidores sino que reconoce a la humanidad como algo perteneciente a un sistema más grande, del que depende y debe retribuirle (Fuad-Luke, 2004). Se hace énfasis en que el *Slow Design* está íntimamente relacionado con el desarrollo humano y así mismo con el mundo natural, convirtiéndose en un vínculo transformador de ambos y generador de conciencia del

espacio que habita en el contexto geográfico, temporal e histórico del que es partícipe. Así mismo se reconoce que dentro del enfoque no existe prioridad sobre el pensamiento político, económico ni tecnológico, ya que sólo atiende necesidades reales como plantea en su momento Max Neef (2010) a través de su teoría de las necesidades. El *Slow Design* se presenta como una posibilidad para diseñar con miras a los beneficios colectivos en donde el patrimonio cultural se integra como parte de las formas de vida en los pueblos originarios y se presenta una metodología probada desde el ejercicio del diseño con la intención de promover un diálogo desde estas posturas.

4. Patrimonio Cultural Inmaterial: nuevas formas de vida en el diseño. Propuesta metodológica

Este apartado pretende mostrar el uso del enfoque del *Slow Design* y su relación con el rescate de identidades y salvaguarda del patrimonio. En primer lugar, reconocemos como muchos autores que, el ser humano es un ser social que ha logrado su evolución gracias a los vínculos que genera con su entorno geográfico y las especies que lo habitan, creando memoria, historia y legado a las generaciones más jóvenes. Dice Clifford Geertz (1992) que la cultura puede interpretarse «como un sistema de símbolos, en virtud de los cuales el hombre da significación a su propia existencia» (Geertz, 1992: 215) es decir que todo aquello que rodea al hombre tiene un sentido de existencia en la vida de éste y le permite comprender el mundo que le rodea. Asimismo, el autor expresa que la cultura y la identidad están ligadas por los elementos que le permiten reconocimiento de lo propio y diferenciación de aquello que le causa extrañeza. La identidad se convierte en una construcción cultural, dotada de elementos que dotan de socialización al individuo. Dicha construcción es permisible en función de los objetos, espacios o las ideas que son dotadas de sentido. Estos elementos, forman parte a su vez del patrimonio de los pueblos y que sirven de vestigios para conocer, entender y usar la memoria en beneficio del futuro de la sociedad.

La identidad se convierte en una construcción cultural, dotada de los elementos que dotan de socialización al individuo.

El patrimonio es entendido por la UNESCO (2022) como «el legado cultural que recibimos del pasado, que vivimos en el presente y que transmitiremos a las generaciones futuras». El patrimonio tiene tres clasificaciones en relación a sus características: patrimonio natural, patrimonio cultural material o tangible y patrimonio cultural inmaterial o intangible.

El patrimonio cultural tiene el potencial de promover el acceso a la diversidad, así como incrementar en calidad y cantidad el capital social para dar identidad y pertenencia individual o colectiva, a fin de desarrollar cohesión y territorial; en los últimos años también dota de elementos económicos para el sector del turismo y por esa razón es una prioridad su conservación (UNESCO, 2021).

Por otro lado, el patrimonio forma parte del desarrollo sostenible, desde la necesidad que satisface al generar identidad entre los individuos y con ello cohesionar las acciones sociales en beneficio de la mejora en la calidad de vida de las personas. Todo patrimonio es relevante para comprender al ser humano, sin embargo, para fines de esta propuesta, nos basaremos principalmente en las formas intangibles del patrimonio, debido a que sus características le dotan de mayor vulnerabilidad dentro del mundo globalizado que ha construido la modernidad.

El patrimonio cultural inmaterial es conocido también como «patrimonio vivo» y engloba las prácticas, expresiones o técnicas que han sido legadas de generación en generación. Dichas prácticas pueden incluirse en las políticas sanitarias, de educación

o de gestión de recursos naturales, por lo que se han incluido en la agenda 2030 de la ONU como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Al convertirse en una prioridad su conservación, instituciones como la UNESCO desarrollan estrategias para el proceso de salvaguarda del patrimonio y dan seguimiento a las aplicaciones desde diversas áreas del conocimiento. Comenzar por la reflexión, el reconocimiento de los actores involucrados en las prácticas, la documentación de técnicas y materiales, la difusión de las acciones y la continuación de las mismas en beneficio económico y espiritual de las comunidades generadoras, son algunos de los pasos que se han dado en todo el mundo.

El patrimonio latinoamericano implica un reto en cuestión de la salvaguarda, debido a la enorme diversidad cultural que existe. México es un claro ejemplo de la multiculturalidad en resistencia que ha incluso, combinado con ejercicios de la modernidad a fin de no permitir que se extingan sus prácticas. Las comunidades de mayor marginación en México están asociadas a los escasos recursos económicos y a las condiciones de indigenismo o apropiación cultural de alguna etnia. Es decir, de aquellos actores que generan o resguardan el patrimonio.

Una vez que se ha entendido la importancia del Patrimonio en relación al desarrollo sostenible, hablaremos de la incidencia del diseño en la construcción de nuevos paradigmas sustentables. Es aquí que se muestra la relación entre las diferentes premisas que se ha abordado a lo largo del texto. Es preciso retomar las palabras de Ezio Manzini (Manzini, 2015), quien expresa que diseño que se convierte en social tiene dos sentidos: uno hace referencia a encontrar situaciones problemáticas de la sociedad que requieren una intervención y en otro sentido se relaciona con las formas en las que puede conformar la sociedad.

Partiendo de lo anterior, el *Slow Design* se convierte en un enfoque que permite construir metodologías para integrar estrategias en beneficio de la salvaguarda del patrimonio, como se detallará en el apartado siguiente. Es necesario retomar los principios del enfoque de diseño para entender la relación entre los objetos que han sido dotados de significación y su relación con el entorno para encaminarlos hacia el paradigma del desarrollo sostenible. Posteriormente se deben atender los elementos propios del proceso y que desde el patrimonio serán abordados de la siguiente manera:

- El bienestar individual será asignado a los actores del patrimonio inmaterial de los pueblos, aquellos que en sus acciones o significaciones han construido cultura y en quienes recae la conciencia de continuar ejecutando las acciones o erradicarlas.
- El bienestar Económico se encuentra cuando dichos agentes han podido obtener ingresos económicos que les permitan continuar realizando las acciones del patrimonio para que al tiempo en que conservan la memoria y la cultura, puedan subsistir como necesidad humana real.
- El bienestar Socio Cultural está denotado desde los elementos que han construido el patrimonio: la historia, la memoria, y las creencias, entre otros y que conforma la identidad individual y colectiva de los actores que generan el patrimonio, a fin de asignarles valores y reconocimiento que, a su vez, construyen la cohesión social.
- El bienestar Ambiental se convierte en el vínculo que permite generar las prácticas del patrimonio y comprender el contexto geográfico, la importancia de las especies que conviven con el hombre y los recursos necesarios para las generaciones futuras.

Es necesario retomar los principios del enfoque de diseño para entender la relación entre los objetos que han sido dotados de significación y su relación con el entorno para encaminarlos hacia el paradigma del desarrollo sostenible.

Dentro del bienestar Individual de los actores del patrimonio, es necesario abordar sus espacios emocionales, el entorno local, las finanzas personales, la parte física, mental, espiritual y las redes sociales del individuo. Explicaremos cada una de ellas a continuación:

Física: el individuo al convertirse en actor del patrimonio asume una apariencia física que le reconoce dentro del entorno, asimismo se refiere a que el cuerpo se mantenga en equilibrio, es decir que se mantenga sano a fin de poder realizar las actividades que disfruta y le retribuyen.

Emocional: la parte emocional se refiere a las relaciones psicofisiológicas que permiten a los actores del patrimonio encontrar un equilibrio con aquello que construyen y las experiencias que adquieren en ello. Lo ideal es que la situación emocional de los actores se encuentre expresada a partir de emociones positivas como la felicidad y la alegría. Este aspecto permitirá al individuo generar conductas que le permitirán reconocer su importancia en el contexto social, ambiental y económico, generando un círculo entre estos aspectos que se nutren de forma interna y externa para la cohesión social.

Mental: se refiere a las formas de pensar, actuar y sentir con que el individuo enfrenta la vida. Es importante reconocer que este aspecto debe de ser positivo para que los actores del patrimonio puedan continuar realizando las acciones que les identifican, que puedan reconocerse mediante estas formas y defenderlas como parte de su identidad.

Espiritual: la espiritualidad está asociada con las creencias religiosas de los individuos, mismas que son materializadas en el patrimonio como parte de las explicaciones del mundo. Del mismo modo la parte espiritual, se entiende como el sentido final de la vida y sin el cual el individuo no podría expresar o significar para la creación del patrimonio.

Entorno local: reconoce que el individuo es un ser social e interactúa con otros entes, el primero es el territorio geográfico dotado de elementos naturales, recursos que satisfacen las necesidades propias y colectivas. En segundo lugar, reconocer que convive en un espacio con individuos que pueden o no compartir las creencias y que genera valores del tipo social y cultural para la convivencia óptima dentro del espacio.

Finanzas personales: el individuo, inmerso en un sistema capitalista en donde los productos o servicios deben de ser intercambiados por el sistema monetario al que pertenecen, requiere de mantener un capital que le permita cubrir las primeras necesidades como el alimento. Por lo anterior, la ejecución del patrimonio debe de tener remuneración económica para que pueda continuar efectuándose por parte de sus creadores.

Redes Sociales: se entenderán como aquellos vínculos que el individuo crea con otros, de tal manera que la convivencia sea armónica y le permita satisfacer algunas necesidades de afecto, de trabajo y de economía, entre otras.

Los aspectos anteriores deben de ser evaluados, comprendidos y vinculados con las expresiones del patrimonio para poder construir con ellos significaciones desde el diseño gráfico, a fin de elaborar estrategias de salvaguarda del patrimonio que trasciendan y encaminen al desarrollo sostenible.

El proceso del *Slow Design*, debe personalizarse con cada actor del patrimonio y extraer elementos que, aunque colectivos, determinen la esencia de los individuos para permear el diseño y generar la reflexión para un cambio de paradigma. Finalmente, las estrategias de salvaguarda del patrimonio desde el diseño, pueden ser enunciadas de forma general: tales como elementos editoriales, memorias fotográficas, elementos multimedia y talleres desde la comunicación gráfica, entre otros; pero debe de evaluarse la pertinencia en relación a los recursos existentes de los actores del patrimonio y el impacto de éstos en relación al bienestar económico y ambiental.

Patrimonio del maguey en Jiquipilco: caso de aplicación a partir del Slow Design

Jiquipilco es parte del territorio norte del Estado de México y que cuenta con una ubicación geográfica que le permite el cultivo de la planta del maguey. Dentro de las actividades económicas y culturales más importantes del municipio se encuentran las relacionadas con la planta del maguey: producción y venta de pulque, venta de pencas de maguey para actividades gastronómicas y elaboración de artesanías con la fibra de la planta (Jiquipilco, 2022). El patrimonio en torno a la planta del maguey ha sido reconocido a partir de su estudio desde 2022, como antecedente a este texto y como parte de una investigación de mayor amplitud, realizada por la autora. Algunos de los elementos de patrimonio reconocidos en el municipio son los siguientes:

- La técnica de sembrado de la planta del maguey
- Elaboración artesanal de herramientas para la elaboración del pulque como los acocotes, barricas, mangas, el toro o la cuchara.
- La figura del tlachiquero
- La técnica artesanal de la elaboración del pulque
- Las artesanías derivadas de la planta como los ayates
- Los rituales religiosos que acompañan los ciclos agrarios como la Fiesta en Honor al Señor de Jiquipilco y la cosmovisión prehispánica de la Diosa Mayahuel.
- La tradición oral en torno a la producción del pulque como la leyenda del Nahual.

Para resguardar el patrimonio que ya ha sido identificado y como parte de la cohesión social que se ha perdido a raíz de la pérdida de identidad en el municipio, se han efectuado algunas estrategias de salvaguarda desde la mirada del diseño gráfico. Aplicando el enfoque del *Slow Design* podemos analizar los elementos que lo integran en el caso de la planta del maguey y que tiene como actores principales a los tlachiqueros en Jiquipilco. La evaluación de los elementos se enlista en la Figura 3.

A partir de lo anterior podemos explicar que el *Slow Design* se centra en los actores del patrimonio para estudiarlos, aportarles apoyo en su ejecución cultural y que éstos continúen desarrollando sus actividades en plenitud del bienestar económico, ambiental y socio cultural.

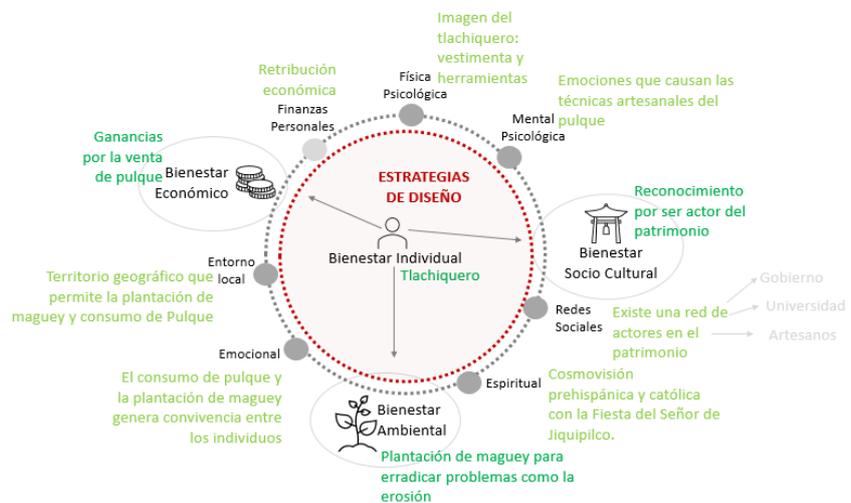


Figura 3. Aplicación del enfoque del *Slow Design* en el contexto del patrimonio

El bienestar individual está centrado en la figura del tlachiquero, quien es el personaje encargado del proceso de extracción y elaboración del pulque como elemento primordial del desarrollo sostenible en la planta del maguey. El aspecto físico se da mediante la vestimenta y herramientas que porta el tlachiquero y que, durante muchos años le asignó vulnerabilidad y discriminación ante la sociedad. Esta parte afectó a los aspectos mental y emocional, aunque gracias a ejercicios desde el diseño gráfico que ya han sido implementados como las memorias fotográficas y los inventarios del patrimonio, se ha podido generar conciencia de la importancia en la identidad del municipio.

La parte espiritual se encuentra ligada al patrimonio de la planta del maguey, debido a que son las creencias religiosas las que han permitido que otras formas del patrimonio como la tradición oral, prevalezcan en la construcción identitaria. La tradición prehispánica de la Diosa Mayahuel como deidad de la bebida del pulque y posteriormente la configuración de la Festividad en honor al Señor de Jiquipilco son origen de las prácticas, las nutren y permiten su legado generacional.

El entorno local se ha visto impactado a raíz del reconocimiento de la técnica de producción del pulque, debido a que la necesidad de nuevas técnicas de sembrado de maguey ha llevado a los actores del patrimonio a probar nuevas formas de plantación que conviven de forma positiva con el ambiente, erradicando problemas de erosión y falta de recursos hídricos en el territorio. Asimismo, el consumo de la bebida del pulque ha permitido la convivencia entre los individuos al generar espacios culturales como la Expo Feria del Pulque.

Las redes sociales se han integrado a partir de la necesidad de convivencia, afecto, economía e identidad de los individuos. Algunas de las redes que se han proyectado en la última década son con instituciones gubernamentales y académicas, con productores locales y artesanos. Estas redes incrementan las acciones de patrimonio y el fomento de identidad en el territorio de Jiquipilco.

Figura 4.
Inventario (Mora, 2018)



La situación de las finanzas personales se ha dado de forma paulatina y como impacto secundario del reconocimiento en el patrimonio, mismo que no se tiene como prioridad pero que se sabe que debe de estar en equilibrio con el resto de los elementos del *Slow Design* para que al retribuir las actividades, los actores encuentren beneficio personal y eviten la extinción.

La información anterior se ha concentrado en objetos de diseño que permiten la salvaguarda del patrimonio, iniciando con inventarios donde se aplica diseño editorial que reconoce las formas de patrimonio y que busca un vínculo personal con los actores. Cuando los actores miran el objeto se han conscientes de la importancia de actividades dentro de la conservación de técnicas o producción de objetos y alimentos (Figura 4).

Otro ejercicio ha sido la emisión de elementos multimedia, de corta duración que permite difundir el patrimonio oral de las comunidades, en donde se regresa una mirada a todos los involucrados y dar a conocer a espacios ajenos al territorio estudiado, Los ejercicios desde el diseño gráfico, aplicados desde el enfoque del *Slow Design* han sido variados en el contexto de Jiquipilco y han llevado a encontrar un camino certero desde la comunicación gráfica: el hacer visibles todas las formas de patrimonio para difundir, concienciar y salvaguardar como parte de un proceso de reconocimiento y legado histórico que impacta en el presente y en el futuro del pueblo.

Finalmente, expresamos que el enfoque permite personalizar y abordar el patrimonio de una forma integral que ha mostrado beneficios a los actores e impactado de manera colectiva. Tenemos la certeza de que, al aplicar en cada uno de los aspectos del patrimonio, encontramos formas de diseño innovadoras que conviven con el paradigma del desarrollo sostenible y permiten generar un cambio necesario desde lo local. El trabajo desde el diseño aún no está terminado, pero sirve como esbozo y parteaguas para dar una mirada distinta a los diseñadores y su responsabilidad social.

Conclusiones

El Desarrollo Sostenible es un concepto que nace a partir de la necesidad de replantear nuestro paso por la Tierra y considerar que las generaciones más jóvenes y venideras deben gozar de los mismos beneficios que hemos gozado en nuestro tiempo. Aunque parezca que los discursos emitidos entorno al concepto son nuevos, hemos dado un recorrido histórico que muestra que durante varias décadas se ha planteado al diseño como disciplina de cambio para alcanzar una transformación en beneficio de la humanidad y atendiendo a las crisis económica, cultural y ambiental.

Se considera entonces que las tres esferas que integran al Desarrollo Sostenible son precisamente las que atienden a dichas crisis y que se convierten en vínculos para la transformación en la mentalidad del hombre. Algunas instituciones como la ONU y la UNESCO han planteado agendas de trabajo que permiten desarrollar estrategias para cumplir con los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Al parecer, la crisis que ha sido poco atendida en el cambio de paradigma es la parte cultural, en la que se ha trabajado para dar reconocimiento a la diversidad existente en todo el mundo. Latinoamérica es quien ha realizado mayor número de ejercicios por su condición multicultural y ha permitido asentar que el patrimonio cultural de los pueblos se convierte en uno de los objetivos primordiales de las agendas de trabajo. El

patrimonio intangible es el testimonio vivo de lo que los individuos construyen en la cotidianidad para significar y comprender el mundo. Es así que trabajar en la conservación del patrimonio se convierte en un elemento fundamental que desea retomar el diseño para producir comunicación gráfica que beneficie a los actores que lo gestan y que impacte a su vez en el resto de la población a través de la cohesión social.

El enfoque del *Slow Design* lleva algunos años aplicándose en proyectos de diseño industrial, pero pocas veces se ha llevado a proyectos desde el diseño gráfico. En los apartados anteriores demostramos que el caso específico del patrimonio del maguey en el municipio de Jiquipilco, ha rendido frutos para el reconocimiento cultural, la difusión y salvaguarda de elementos inmateriales.

Al identificar los siete elementos del enfoque del diseño social elegido, se documentan elementos personales de los actores del patrimonio, mismos que dentro del diseño serán retomados para devolver la memoria, el reconocimiento y la importancia de las acciones culturales dentro del medio ambiente que se habita y en consecuencia para la retribución económica de las actividades, permitiendo la subsistencia de los actores y la posibilidad de legar su proceder.

Como se expone, el diseño debe convertirse en un elemento condicionado por las características propias de los usuarios, personalizar con las necesidades de los mismos y generar un proyecto integral. Uno de los mayores beneficios es que no está peleado del todo con las formas de consumo en mercados capitalistas, por lo que se integra de forma positiva. El ejercicio que expresamos sirve como parteaguas para continuar aplicando el enfoque a casos similares y comprobar la eficiencia y eficacia del diseño social, así como sugerir posibles adaptaciones a las nuevas exigencias que marca la posmodernidad.

El diseño debe convertirse en un elemento condicionado por la características propias de los usuarios.

Referencias

- Angarita, J. R. (2007). *Teoría de las necesidades de Maslow*. Obtenido de Teoría de las necesidades de Maslow: http://doctorado.josequintero.Net/documentos/Teoria_Maslow_Jose_Quintero.pdf.
- Angúlo, R. (2013). «Del diseño sustentable a los sustentos del diseño». *Unidad Azcapotzalco*, 57.
- Fuad-Luke. (2004). *Slow theory. A paradigm for living sustainably*. Retrieved November. [Teoría lenta. Un paradigma para vivir de forma sostenible. Recuperado noviembre]
- Fuad-Luke, A. (2013). *Activismo del diseño: hermosa extrañeza para un mundo sostenible*. Routledge.
- Geertz, C. (1992). «Historia y antropología». *Revista de Occidente*, 137, 55-74.
- Jiquipilco, A. (31 de mayo de 2022). Obtenido de Ayuntamiento de Jiquipilco: <https://www.jiquipilco.gob.mx/>
- Leff, E. (1999). «Tiempo de sustentabilidad». *Formación Ambiental*, 11. 25.
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT press. [Manzini, E. (2015). Diseño, cuando todos diseñan: Una introducción al diseño para la innovación social. Prensa del MIT]

- Margolin, V. &. (2012). Un «modelo social» de diseño: cuestiones de práctica e investigación. *Kepes*, 9(8), 61-71.
- Maslow, A. (1943). Teoría de las Necesidades de Maslow.
- Max-Neef, M. E. (2010). *Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro-II. Reflexiones para una nueva perspectiva*.
- ONU. (27 de mayo de 2022). ONU. Obtenido de <https://www.un.org/es/about-us>
- Papanek, V. (1977). *Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social*. Ciencia, Tecnología, Sociedad.
- Papanek, V. (1995). *El imperativo verde: ecología y ética en el diseño y la arquitectura*. Tamesis y Hudson.
- Shen, Y. (30 de mayo de 2022). *El Programa de Desarrollo Sostenible: Balance y Perspectivas*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/chronicle/article/el-programa-de-desarrollo-sostenible-balance-y-perspectivas#:~:text=Desde%20la%20aprobaci%C3%B3n%20del%20Programa,nivel%20local%2C%20nacional%20e%20internacional>.
- UNESCO. (2021). UNESCO. Obtenido de <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/cultura/patrimonio>
- Viesca-González, F. Q.-S. (2016). *El Pulque en Jiquipilco, Estado de México: su producción, comercialización y consumo*. RIA, UAEMEX.

Aprendizajes en ingeniería de prototipado en centros de investigación de una universidad pública en Bolivia

Learning in prototyping engineering in research centers of public university in Bolivia



Jazmín Olivares

Universidad Mayor de San Simón de Bolivia

jolivaresugarte@gmail.com

Juan Arévalo

Universidad Mayor de San Simón de Bolivia

arevalojuanfernando@gmail.com

Resumen

El presente estudio informa sobre el estado del arte en la aplicación de factores del enfoque de ingeniería de prototipado, a partir de estudios de caso de maquinaria fabricada por centros de investigación de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) en Cochabamba-Bolivia para determinar lineamientos que permitan estructurar estrategias de prototipado amplias, analíticas e intuitivas. Los centros de investigación vinculados a los estudios de casos, llevaron a cabo procesos de creación de prototipos basados en la acumulación de conocimientos prácticos de investigadores, estudiantes y técnicos. Las lecciones aprendidas del enfoque de Ingeniería de Prototipado en la UMSS muestran que, para mejorar sus estrategias de prototipado, es recomendable el uso de tipologías clave para una ingeniería eficiente: utilización de materiales y técnicas similares al diseño final, fabricación del prototipo en el centro de investigación, contar con un conjunto de subsistemas, espacios de aprendizaje inter y transdisciplinarios, inclusión de todos los componentes y funcionalidad total del equipo. El enfoque de ingeniería de prototipado fue más reactivo que sistemático. Todavía hay oportunidades para mejorar este enfoque y crear nuevos métodos, que también implicarán, el enfoque de gestión de prototipado, para explicar el impacto de las decisiones sobre los recursos de un proyecto.

Palabras clave: prototipo, ingeniería de prototipado, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, co-diseño.

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
jolivaresugarte@gmail.com

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 21/09/2022

Aceptado / Accepted: 11/12/2022

Publicado / Published: 267/12/2022

Como citar este trabajo.

How to cite this paper.

Olivares Ugarte, J. E. y Arévalo, J. (2022). Aprendizajes en ingeniería de prototipado en centros de investigación de una universidad pública en Bolivia. I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño, 17.

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.15221>

Abstract

The present study reports the state of the art on the application of factors about prototyping engineering approach, using case studies of machinery manufactured by research centers of the Universidad Mayor de San Simón (UMSS) in Cochabamba-Bolivia, to determine guidelines that allow structuring broad, analytical and intuitive prototyping strategies. The research centers linked to the case studies, carried out prototyping processes based on the accumulation of practical knowledge of researchers, students and technicians. The lessons learned from the Prototyping Engineering approach at the UMSS show that, in order to improve their prototyping strategies, it is advisable to use key typologies for efficient engineering: use of similar materials and techniques to the final design, prototype manufacturing at the research center, having a set of subsystems, inter-and transdisciplinary learning spaces, inclusion of all components and total equipment functionality. Prototyping Engineering approach was reactive rather than systematic. There are still opportunities to improve this approach and create new methods, which will also involve, the prototyping management approach, to explain the impact of decisions on the resources of a project.

Key Words: prototype, prototyping engineering, interdisciplinarity, transdisciplinarity, co-design.

Introducción**La industria metalmecánica en Latinoamérica**

La industria metalmecánica en Latinoamérica representa el 16% del PIB industrial. Pese a su importante participación en exportaciones de la región, particularmente de países destacados como México, que el año 2012 tuvo un aporte del 31% del valor agregado en el sector manufacturero, Brasil (27%), Argentina (17%) y Colombia (10,4 %), América Latina enfrentó dos retos en su proceso de desarrollo económico: la apertura de sus mercados y la irrupción de China en la competencia global, lo que ha llevado a un proceso de desindustrialización (Alcántara, 2015).

De acuerdo a los datos de la Asociación Latinoamericana del Acero (Alacero), la participación de la industria en el PIB de la región cayó de 17,1% en el año 2000 a 12,1% en 2012, convirtiendo a los países latinoamericanos en importadores de manufacturas sobre todo desde China. En el caso de la metalmecánica es más dramático, con una proporción de 30 a 1 de flujo desde China.

Esta situación es una de las consecuencias de las políticas neoliberales aplicadas en los gobiernos Latinoamericanos como la apertura comercial, la reprimarización y desregulación financiera, la concentración y extranjerización creciente de los medios de producción, lo que dan como resultado un saldo de pobreza, desigualdad y deterioro ambiental que emergen de dicho sistema (Rojas et al., 2015). Esto ocasiona un impacto negativo que repercute en la estructura de los aparatos productivos locales.

La estructura productiva y el desarrollo en América Latina se ha basado únicamente en la explotación de recursos naturales, mientras que las economías de Corea del Sur, China, Australia y Finlandia invirtieron en desarrollo tecnológico y conocimiento propio. Esto les permitió generar capacidades tecnológicas y aprovechar el boom de los recursos naturales (CEPAL, 2015).

El panorama parece no ser alentador porque los gobiernos latinoamericanos no están impulsando políticas industriales de largo plazo que fomenten el desarrollo del sector. Sin embargo, para Katz (1986), todavía existe la posibilidad de generar una industria metalmecánica a partir de los recursos naturales. Respecto a esa realidad afirma:

Hoy se tendría que tener una política industrial específica que capte esa mano de obra que se gestó en las décadas pasadas, que le agregue conocimiento tecnológico y que desarrolle equipos de punta para abastecer a los recursos naturales como lo hizo Finlandia con su industria forestal, Suiza con la industria lechera o Australia con la industria minera” (Katz, 1986, p. 21).

Con la reestructuración de la economía hacia los recursos naturales, se abre una nueva ventana de oportunidad para la metalmecánica en Latinoamérica para abastecer las demandas de los sectores procesadores de recursos naturales.

El contexto de la industria metalmecánica en Bolivia

El Complejo Productivo Integral de Metalmecánica es un sector priorizado en el Plan Sectorial de Desarrollo Productivo con Empleo Digno del Estado Plurinacional de Bolivia (PROBOLIVIA, 2019). Pese a su aparente escaso aporte al PIB industrial (2%) (Correo del Sur, 2017), el sector manufacturero de maquinaria y equipo tiene la capacidad de promover innovación tecnológica e impacto sistémico en 16,1% de valor agregado industrial (CNI, 2019) en otras industrias, como construcción, alimentos, agroindustria y textiles.

En la década de los 80, los alimentos fueron la principal industria del sector de bienes de consumo, superando el 38% del total del valor agregado generado por la industria. En ese período se observa una leve emergencia del peso de la industria de maquinaria y equipos, atribuible a las restricciones que enfrentaba al sector privado para la importación de bienes de capital y que fueron reemplazados, al menos en lo que se refiere a bienes de escaso contenido tecnológico, por la metalmecánica nacional (CNI, 2019).

En la década de los 90, las primeras empresas metalmecánicas se establecieron en el Departamento de Cochabamba. El área de trabajo fue cambiante, migrando de estructuras metálicas para el sector de construcción hasta líneas de acero inoxidable para la emergente industria alimentaria (Ramirez, 2000).

La contribución de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) a la industria metalmecánica boliviana

La Universidad Mayor de San Simón, creada en 1832 en Cochabamba, es una entidad autónoma de derecho público. La UMSS, sigue lineamientos de una universidad desarrollista, que según Arocena et al. (2018) se caracteriza por su compromiso con el desarrollo humano sostenible mediante la práctica interconectada de tres misiones: i) la enseñanza ii) la investigación y iii) el fomento del uso socialmente valioso del conocimiento. Esta última, llamada «tercera misión», fomenta la contribución de las universidades a la democratización del conocimiento (Sutz, 2005).

La creación de los centros de investigación se da a partir del primer plan quinquenal (1997-2001) de la UMSS, donde estableció como prioridades la gestión tecnológica y creación de centros de gestión de tecnología de punta (Pericon et al., 2019), que dieran respuesta a las demandas de tecnología de complejos priorizados en la agenda del desarrollo departamental. En poco más de dos décadas la UMSS estableció 42 centros de investigación dedicados a diversas especialidades (UMSS, 2012).

En la década de los 90 las primeras empresas metalmecánicas se establecieron en el Departamento de Cochabamba.

La industrialización en economías emergentes, en sectores bajos en tecnología requiere la incorporación de nuevas tecnologías.

En el área de metalmecánica la UMSS estableció tres centros de investigación, concebidos para prestar servicios académicos, de investigación y de difusión de tecnologías de metalmecánica a estudiantes, al sector empresarial metalmecánico, agropecuario e industrial (UMSS., 2018). Estos centros, entre los que destacan el Programa de Desarrollo de Tecnologías de Fabricación (PDTF), el Centro de Investigación, Formación y Extensión en Mecanización Agrícola (CIFEMA) y el Programa de Investigación en Tecnologías Aplicadas (PITA), tuvieron notoria trayectoria en proyectos de investigación, desarrollo e innovación, producto de los cuales se fabricaron más de 13 prototipos de máquinas para diferentes sectores (Gutiérrez, 2016).

Transcurridas más de tres décadas desde la creación de los primeros centros de investigación en mecanización, estos órganos académicos hoy se encuentran frente a una realidad del sector de metalmecánica que cambió sustancialmente. Las nuevas tendencias en el consumo mundial muestran una recomposición en la demanda, enfocada principalmente a los servicios, muchos de ellos producidos con la aplicación de nuevas tecnologías como la impresión 3D, el uso de Big Data y el Internet de las Cosas (IOT por su sigla en inglés). Incluso la producción de bienes de escaso contenido tecnológico requiere hoy en día la incorporación de nuevas tecnologías (CNI, 2019).

La organización de la industria en la cuarta revolución industrial se enmarca bajo el concepto de fábricas inteligentes, con nuevas tecnologías, eficientes en el uso de energía, manufactura sostenible y adaptable a las necesidades de los consumidores. La industrialización en economías emergentes, en sectores bajos en tecnología requiere la incorporación de nuevas tecnologías (Murillo, 2016). Algunos de los centros enfrentan severas dificultades para afrontar esos cambios. Sus capacidades tecnológicas fueron disminuyendo paulatinamente y aumentó la brecha tecnológica en relación a las necesidades de investigación en metalmecánica demandados por industrias de construcción, alimentos, agroindustria, manufactura, entre otras.

Este estudio rescata las experiencias de procesos de fabricación de prototipos en centros de investigación y una sociedad científica de la UMSS, a partir del enfoque de Ingeniería de Prototipado. La relevancia del estudio radica en la inexistencia de trabajos de investigación que traduzcan los hallazgos de estudios de gestión logística en un marco de ingeniería (B. A. Camburn et al., 2013). De igual manera, el trabajo contribuye a la reflexión sobre el enfoque de ingeniería en centros de investigación universitarios en países en desarrollo, dado que no existe un análisis previo de factores de ingeniería durante el proceso de fabricación de los prototipos. Bajo esta justificación del estudio, se desprende la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las lecciones aprendidas en Ingeniería de Prototipado generados en centros de investigación en metalmecánica de la UMSS?

1. Marco Teórico

1.1 Prototipo y estrategia de prototipado

Un prototipo es un artefacto que se aproxima a una característica (o múltiples características) de un producto, servicio o sistema (B. Camburn et al., 2017). Por su parte, el prototipado se utiliza para validar requisitos, revelar problemas críticos de diseño (Gordon & Bieman, 1993) reducir errores (V. K. C. Viswanathan, 2012) optimizar las características del diseño mediante pruebas secuenciales y manipulación de parámetros (Anderl et al., 2007) y el refinamiento del diseño mediante el uso simulado a través de ensayos individuales o múltiples (B. Camburn et al., 2017).

Hallgrímsson (2012, p. 13) en un estudio similar considera como clasificaciones de los prototipos «se parece» y «funciona como». Esto corresponde aproximadamente al nivel de funcionalidad que tiene el prototipo en comparación con el producto final. Ulrich & Eppinger (2012, p. 291) añaden una segunda dimensión y caracterizan los prototipos en dos grandes dimensiones: el grado en que son físicos (en contraposición a los virtuales) y el grado en que implementan todos los atributos del diseño (enfocados en contraposición a completos). Jensen et al. (2015, p. 10) identificaron seis características temáticas de un prototipo: el material del que está hecho, su nivel de interactividad con el usuario, su detalle visual, el propósito del prototipo, el entorno contextual fuera del control del diseñador y la tecnología necesaria para producir el prototipo.

Junto a estas descripciones dimensionales de los prototipos, una de las propiedades por las que se caracterizan es la técnica empleada en su creación. Este término puede referirse al enfoque de material y fabricación (Hallgrímsson, 2012) o a las herramientas y métodos empleados (Blomkvist & Holmlid, 2011). Adicionalmente, autores como Imai. (2006, p. 75) se enfocan en el cumplimiento de requisitos mínimos y requeridos, para ello define el denominado FMEA (Failure Mode Effect Analysis) como una técnica de prevención a través de controles adecuados, utilizados para detectar posibles modos de falla asociados con la funcionalidad de un componente causados por el diseño.

A medida que los prototipos se utilizan más ampliamente en el desarrollo de nuevos productos, es importante entender cómo los materiales, técnicas y herramientas utilizadas afectan al resultado (Mathias et al., 2018). Es por ello que estos factores denominados de ingeniería deben ser analizados a profundidad por la influencia sobre el proceso de diseño y fabricación de prototipos.

La estrategia de creación de prototipos se define como el conjunto de decisiones para lograr el desarrollo del prototipo. Las elecciones hechas para las variables de prototipado identificadas pueden hacer tremendas diferencias en el tiempo, costo y efectividad del trabajo. Sin embargo, se ha realizado muy poca investigación para identificar cómo se deben elegir estas variables para un proyecto de diseño específico (Moe et al., 2004).

La falta de estrategia de prototipado puede hacer que los proyectos se retrasen, superen el presupuesto e incluso no consigan producir un concepto exitoso. Sin embargo, hay factores globales en la creación de prototipos que pueden aplicarse a todos los esfuerzos de desarrollo y que teniendo en cuenta estos factores, los ingenieros pueden llevar los productos de manera más eficiente y exitosa desde el concepto hasta su finalización. Sobre la base de la revisión literaria sobre prototipos, existe una clara necesidad de métodos más amplios e inclusivos para la elaboración de estrategias de prototipos. Para aliviar los desafíos de la creación de prototipos se toma en cuenta en este caso un enfoque de la literatura de ingeniería, dejando un espacio de investigación para la de ciencia de la gestión (B. A. Camburn et al., 2013).

1.2. Enfoque de Ingeniería de Prototipado

La literatura de Ingeniería de Prototipado se centra en la creación del producto con especial atención a las herramientas y procesos que existen para ayudar a pasar del concepto a la realidad (Ziegler et al., 2012) En la Tabla 1 se describe los factores con sus respectivas tipologías identificadas a partir de una revisión literaria extensa.

Sin embargo, se ha realizado muy poca investigación para identificar cómo se deben elegir estas variables para un proyecto de diseño específico.

Tabla 1. Factores y tipologías de enfoque de Ingeniería de Prototipado

Factores de Ingeniería de Prototipado	Descripción	Tipología	Código	Referencia
1. Sistema	Este factor considera beneficioso dividir el esfuerzo en subsistemas más pequeños que pueden ser abordados con una estrategia óptima, para aproximarse a la creación de un sistema grande.	Un solo subsistema	S1	(Ziegler et al., 2012)
		Un conjunto de subsistemas	S2	
		Todo el sistema	S3	
2. Conceptos	Este factor se refiere a desarrollar conceptos en una etapa temprana, una tipología que abarca sólo uno o dos conceptos serán elegidos para ser desarrollados en su totalidad, mientras que la tipología de múltiples prototipos en una etapa temprana puede ayudar a proporcionar una retroalimentación crítica.	Múltiples conceptos en paralelo	C1	(Ziegler et al., 2012)
		Secuencia de prototipos de un solo concepto	C2	
3. Iteración	Este factor considera si tiene o no sentido abordar un prototipo de una sola vez o centrarse en asegurar que se cumplan ciertos requisitos de diseño antes de añadir otros a través de iteraciones.	Prototipos iterativos	I1	(Ziegler et al., 2012)
		Un prototipo por concepto	I2	
4. Tecnologías de prototipado	Las tecnologías de prototipado son más fáciles de realizar por computadora que a mano y el desarrollo de un modelo CAD puede traducirse en beneficios de producción tanto para el desarrollo de prototipos como para la fabricación del producto final.	Prototipos virtuales (Analíticos, CAD, FEA, T1 CFD)	T1	(Jensen et al., 2015; Ziegler et al., 2012)
		Prototipos físicos	T2	
		Prototipo virtual y físico	T3	
5. Fabricación (Manufactura)	La fabricación define cómo se crea el prototipo. El diseñador puede fabricar el prototipo internamente o subcontratarlo. Las tecnologías de prototipado rápido permiten la producción rápida de piezas para su evaluación, pero los materiales disponibles son limitados, lo que puede impedir que las piezas sean evaluadas en su totalidad en función de los requisitos de diseño.	Subcontratación	F1	(Liao et al., 2009)
		Crear prototipos rápidos	F2	
		Completar en la propia empresa	F3	
6. Escalamiento (Físico y funcional)	La escala define el tamaño del prototipo en comparación con el tamaño de producción previsto. Los prototipos pueden ser a escala, a gran diferencia) escala o a pequeña escala.	A escala completa del producto final	E1	(Ziegler et al., 2012)
		Escala aproximada al producto final (20% de diferencia)	E2	
		No se tomó en cuenta la escala	E3	

Figura 1.
Tabla Factores y tipologías de enfoque de Ingeniería de Prototipado. Fuente: elaboración propia (2020)

	La escala funcional permite optimizar requisitos de diseño.	Si se escaló la funcionalidad	EF1	(Ziegler et al., 2012)
		No se escaló la funcionalidad	EF2	
7. Flexibilidad de producción	Este factor considera la utilización de materiales para crear cada prototipo, verifica si estos difieren o no del material de producción previsto para el diseño final.	Utilizar materiales similares al diseño final	FP1	(Hallgrimsson, 2012)
		Utilizar materiales diferentes al diseño final	FP2	
8. Técnicas de fabricación	Las técnicas de fabricación y montaje que utilizan los prototipos pueden ser similares o diferentes a las del diseño final.	Utilizar técnicas de fabricación similar al diseño final	TF1	(Blomkvist & Holmlid, 2011; Ziegler et al., 2012)
		Utilizar técnicas diferentes al diseño final	TF2	
9. Requisitos de diseño /modo de fallo (1)	Los requisitos de diseño se deben cumplir para cada proyecto, por lo que el enfoque aquí es dividir los requisitos en requisitos mínimos y preferidos.	Cumple con los requisitos mínimos o requeridos	R1	(Mathias et al., 2018; Ziegler et al., 2012)
		No cumple con los requisitos mínimos o requeridos	R2	
10. Espacios de interaprendizaje	Este factor hace referencia a la identificación de los responsables de la toma de decisiones, a los operadores que identificaron la necesidad de capacidad, a los expertos en tecnología y al socio en la transición. También considera los puntos de contacto de las comunidades de requisitos, contratación, finanzas y pruebas de desarrollo y operacionales.	Multidisciplinariedad	EA1	(Department of Defense/U.S General Services, 2018; Hallgrimsson, 2012)
		Interdisciplinariedad	EA2	
		Transdisciplinariedad	EA3	
11. Evaluación de prototipos	Este factor define las evaluaciones que se pretende realizar sobre el prototipo. Eggert (2005) sugiere que todos los prototipos pueden ser agrupados en una de tres categorías: Forma, ajuste o función. Las evaluaciones de forma se utilizan para determinar si el producto tiene una apariencia aceptable. Las evaluaciones de ajuste determinan qué tan bien encajan las partes separadas y si el producto encaja bien en el espacio al que está destinado. Las evaluaciones de funcionamiento comprueban hasta qué punto el producto cumple las funciones deseadas. La sección Funcionalidad busca definir el nivel de funcionalidad del prototipo. Otto y Wood (2001) presentan maneras útiles de dividir las funciones de un producto.	El producto es estéticamente presentable	EE1	
		El producto no es estéticamente presentable	EE2	
		Incluyen todos los componentes	EC1	
		Incluye múltiples componentes	EC2	(Eggert, 2005; Hilton et al., 2015)
		Incluye un solo componente	EC3	
		Funcionalidad total	EFU1	
		Funcionalidad parcial	EFU2	
		No funcional	EFU3	

El esquema de la Figura 2 detalla la participación de los factores de ingeniería de prototipado en los procesos genéricos de fabricación de prototipos. Los mismos son: concepto, diseño, desarrollo y prueba.

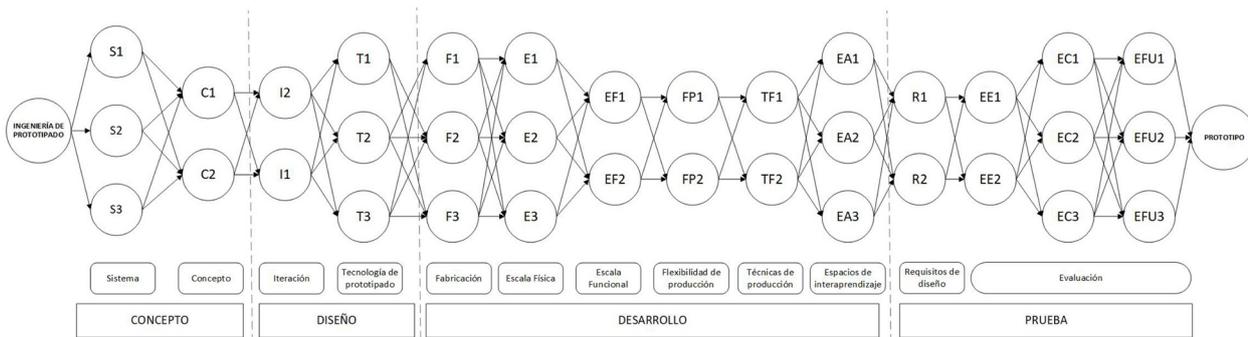


Figura 2. Factores del enfoque de ingeniería dentro y la estrategia de prototipado. Fuente: elaboración propia (2020) en base a referencias de la Tabla 1

1.3. Espacios de interaprendizaje: co-diseño, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad

Los procesos de fabricación de prototipos en el contexto de los centros de investigación, buscan introducir a los participantes a las fases de una investigación interdisciplinaria bajo una visión integrada de socio-ecosistemas¹. Al mismo tiempo, reconocer la importancia de aprender técnicas de co-diseño y transdisciplina en la implementación de futuros proyectos, que contribuyan al desarrollo socioeconómico del país. Es por ello que estos casos de estudio buscan construir un piso común de conocimiento entre disciplinas y prácticas de co-diseño, a través de un trabajo de campo transdisciplinario, similar estudio siguió (Uribe et al., 2014).

1.4. Co-diseño

El co-diseño involucra idealmente a los usuarios finales a lo largo del proceso de diseño (Reich et al., 1996). Busca que todos los participantes contribuyan con sus conocimientos y habilidades de manera conjunta, creando artefactos de diseño que se adapten a los usuarios finales involucrados en el proceso (Taffe, 2015). Con la ayuda de la tecnología, el mundo del diseño está experimentando un cambio masivo –El diseño se está convirtiendo en una actividad cotidiana más que en un estudio profesional (Lee, 2008)–. Según un estudio realizado por Sanders (2006), se trata de que la era centrada en las personas está reemplazando a la era impulsada por el mercado y el fenómeno más grande es que las personas sin educación en diseño están diseñando. Por ello surgen características temáticas de un prototipo como el nivel de interactividad con el usuario (Jensen et al., 2015), como uno de los factores influyentes dentro de la ingeniería de prototipado.

1.5. Interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad establece una interacción entre dos o más disciplinas, lo que dará como resultado intercomunicación y enriquecimiento recíproco. En consecuen-

1. Socio-ecosistema: vínculo entre ecosistema y sociedad a través de los servicios ecosistémicos, que son las contribuciones de los productos y procesos de los ecosistemas al bienestar de la sociedad. Los ecosistemas conforman el sustento de todas las actividades humanas. En los ecosistemas interactúan plantas, animales y microorganismos con las condiciones físicas del ambiente (Galán et al., 2012).

cia, una transformación metodológica de investigación, intercambios mutuos y recíprocos (Bermúdez, 2014). De esta forma, cada disciplina utiliza un vocabulario diferente y diferentes medios para comunicar ideas dentro de cada campo, lo que permite desarrollar una amplia gama de representaciones de diseño.

El diseño de productos es inherentemente una actividad interdisciplinaria. Los diseñadores de productos a menudo necesitan comunicar sus ideas a los usuarios finales, ingenieros y profesionales del marketing que no necesariamente miran el proyecto desde el mismo punto de vista (Hallgrímsson, 2012, p. 23).

La ventaja de esta forma de comunicación interdisciplinaria permite garantizar que el producto sea exitoso, al satisfacer todos los requerimientos de los involucrados en el diseño.

1.6. Transdisciplinariedad

La aproximación transdisciplinaria, involucra no solamente el agregado de las disciplinas, sino la transversalidad de las mismas para el planteo de soluciones que contemplen los intereses de todos los sectores involucrados en una problemática (Bunge, 2002). La transdisciplinariedad se define como: «La etapa superior de la interdisciplinariedad y que puede ser entendida como un proceso de autoformación e investigación acción que se orienta en la complejidad real de cada contexto» (Delgado & Rist, 2016, p. 366).

Por ello, el diálogo de saberes y la complejidad son inherentes a la actitud transdisciplinaria que se plantea el mundo como pregunta y como aspiración (Peñuela, 2005). En estudios realizados por investigadores de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la UMSS se evidenció que:

El diálogo de saberes es la premisa fundamental del diálogo intercientífico, que implica buscar los puentes y la interrelación entre los conocimientos sobre la alimentación desarrollados desde la ciencia occidental moderna, con los saberes ancestrales y la sabiduría de las naciones indígena-originario campesinas (Delgado & Rist, 2016, p. 352).

Lo que distingue a la transdisciplinariedad de otros enfoques es la complejidad inherente de la realidad, que se observa cuando se examina un problema o fenómeno desde múltiples ángulos y dimensiones, con miras a descubrir conexiones ocultas entre diferentes disciplinas (Madni, 2007). En el estudio realizado por Exner (Exner et al. 2016, p. 1) se desarrolló un proceso transdisciplinario de creación de prototipos genéricos, integrando aspectos de cada disciplina. Este estudio se realizó para asegurar un procedimiento sistémico que permita la comunicación y la selección de un enfoque de prototipo. Además de adaptar otras dimensiones que aumente la conciencia de las múltiples características del prototipado. Es en el uso de esta complejidad multidimensional para analizar los problemas y comunicar y enseñar lecciones sobre ellos, que radica la novedosa contribución de la transdisciplinariedad (Bernstein, 2015).

Este artículo analiza los factores del enfoque de Ingeniería de Prototipado que influyeron en cada caso de estudio. Un estudio similar siguieron Wood et al. (2001, p. 363) en el cual detallan muchas clases diferentes de prototipos y enfoques. Mientras Mathias (Mathias et al. 2018, p. 1257) desarrollan algunas tipologías de ingeniería como los materiales, técnicas y herramientas.

2. Casos de Estudio

El trabajo aborda cuatro casos de estudio que fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios: (i) constituyen ejemplos representativos de procesos evolutivos y capacidades de absorción de los respectivos centros de investigación (ii) incorporan procesos tecnológicos a los procesos de prototipado por encima de la media comúnmente desarrollados por cada centro de investigación (iii) incluyen uno o más factores de ingeniería de prototipado factibles de ser replicados en centros de investigación universitarios para mejora continua de procesos de prototipado. La Tabla 2 presenta una descripción de cada caso:

Tabla 2. Casos de estudio

Prototipo	Función principal	Centro de investigación	Período de fabricación
Trilladora de trigo	Separa el grano de trigo	PDTF (Programa de Desarrollo de Tecnologías de Fabricación)	(2009-2011)
Cardadora de fibra y lana	Alinear las fibras de lana, eliminando las impurezas	CIFEMA UMSS (Centro de Investigación, Formación y Extensión en Mecanización Agrícola) CIFEMA SAM (Sociedad Anónima Mixta)	(2015-2019)
Sistema de Compostaje Automatizado	Convierte la materia orgánica de residuos sólidos en abono y biogás	PITA (Programa de Investigación en Tecnologías Aplicadas)	(2009-2014)
Vehículo no tripulado automatizado para control por carreteras	Mini aeronave para control de contrabando en carreteras fronterizas	SCIAME (Sociedad Científica de Ingeniería Aplicada Mecánica Electromecánica)	(2013-2018)

Figura 3.
Tabla 2. Casos de estudio.
Elaboración propia (2020)

3. Metodología

La pregunta de investigación de este trabajo es la siguiente: ¿Cuáles son las lecciones aprendidas en ingeniería de prototipado generados en centros de investigación en metalmecánica de la UMSS?

La investigación sigue un enfoque constructivista con la finalidad de rescatar lecciones aprendidas, respecto al uso de factores de ingeniería de prototipado, que contribuyan a elaborar estrategias de prototipado más amplias e inclusivas, que se adecuen a las características de los centros de investigación de una universidad pública, que realiza proyectos de impacto social.

Se siguió la metodología de estudios de caso a profundidad (Luna & Rodríguez, 2011; Sampieri, 2014). Se empleó métodos cualitativos con entrevistas a profundidad a informantes clave, se usa esta herramienta debido a que examinan por qué ocurre algo y los impactos de ciertas decisiones de diseño. Similar enfoque metodológico utilizaron otros investigadores en estudios de diseño de prototipos (Adams et al., 2011) y estrategia de prototipado (Ziegler et al., 2012)

3.1. Participantes

Los participantes involucrados en los cuatro casos de estudio corresponden a directores, docentes-investigadores, estudiantes de pregrado y otros actores relevantes que

Tabla 3. Actores involucrados en el estudio

Caso	Centro de investigación	Actores entrevistados
Trilladora de trigo	PDTF	Director Jefe de producción Investigador
Cardadora de fibra y lana	CIFEMA UMSS	Director Responsable de Proyectos Estudiante (tesista) Empresario Financiador Institución de colaboración
Sistema de Compostaje Automatizado	PITA	Director Investigador Estudiante (tesista) Financiador Institución de colaboración
Vehículo no tripulado automatizado para control por carreteras	SCIAME	Estudiante (tesista) Financiador

participaron de manera directa. La Tabla 3 presenta un resumen de los actores involucrados en el estudio.

3.2. Protocolo de entrevistas

Se condujeron entrevistas semiestructuradas con los participantes. Las preguntas fueron diseñadas para indagar, reflexionar y profundizar sobre las tipologías de factores de ingeniería que los cuatro centros de investigación siguieron para el diseño y fabricación de prototipos. La Tabla 4 presenta ejemplos de los cinco temas principales de preguntas abordadas en las entrevistas, para el caso de los centros de investigación.

Tabla 4. Protocolo de preguntas a centros de Investigación

Tema	Ejemplos de Preguntas
Actividad del centro de investigación	1. ¿Cuáles son los antecedentes del Centro de Investigación?
Antecedentes del prototipo	2. ¿Cuáles son los antecedentes del prototipo
Generación de la idea	3. ¿Cómo se generó la idea del prototipo?
Estrategia de prototipado	4. ¿Qué procedimiento siguieron para el diseño y fabricación del prototipo? ¿Qué actores participaron en cada fase? ¿Cuál fue el rol de cada uno?
	5. ¿Cómo definió y cuáles fueron las especificaciones técnicas del prototipo? (sistema, escalamiento físico y/o funcional, flexibilidad de producción, técnicas de fabricación, requisitos de diseño)
	6. ¿Qué tipo(s) de controles de calidad se realizaron al prototipo final? (Evaluación de estética, ajuste y funcionalidad)
	7. ¿Qué tecnologías de prototipado utilizó durante el desarrollo del proyecto?
Impacto social	8. ¿Cuál fue la contribución social de la máquina?

Figura 4.

Tabla 3. Actores involucrados en el estudio. Elaboración propia (2020)

Nota: Entre los actores entrevistados se contempla a: directores de centros de investigación con mas de 30 años de experiencia profesional en sus áreas de especialidad, docentes-investigadores de las facultades de ciencias y tecnología y agrícolas y pecuarias de la UMSS. Así mismo participaron estudiantes de pregrado de carreras de ingeniería mecánica, electromecánica y eléctrica. Finalmente, sociedades comerciales como CIFEMA SAM (Sociedad Anónima Mixta) y organizaciones de cooperación al desarrollo como Swisscontact, CIOEC (Coordinadora de Integración de Organizaciones Económicas Campesinas, Indígenas y Originarias de Bolivia) y AVSF (Agrónomos y Veterinarios sin Fronteras)

Figura 5.

Tabla 4. Protocolo de preguntas a centros de investigación. Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 5. Protocolo de preguntas a organizaciones de cooperación al desarrollo y sociedades comerciales involucrados en los casos de estudio

Tema	Ejemplos de Preguntas
Actividad Organización	1. ¿Cuál es la función principal?
Generación de la idea	2. ¿Cómo se originó la idea del prototipo en estudio?
Estrategia de prototipado	3. ¿Cuáles fueron los actores que participaron en el proyecto?
	4. ¿Cuál fue el rol de la institución durante el desarrollo del prototipo?
	5. ¿Cómo se dio la interacción con el centro de investigación durante todo el proceso de diseño y fabricación del prototipo?
	6. ¿Cómo realizó el seguimiento del proyecto? ¿Qué control de calidad empleó?
Impacto social	7. ¿Cuál fue la contribución social de la máquina?
	8. ¿En su opinión existió adopción social de la comunidad?

Figura 6.
Tabla 5. Protocolo de preguntas a organizaciones de cooperación al desarrollo y sociedades comerciales involucradas en los casos de estudio. Fuente: elaboración propia (2020)

La Tabla 5 presenta ejemplos de los cuatro temas principales de preguntas abordadas en las entrevistas. El protocolo fue planteado para organizaciones de cooperación al desarrollo y sociedades comerciales.

4. Desarrollo

4.1 Análisis de Datos

Las entrevistas grabadas fueron transcritas y posteriormente analizadas. Se utilizó un enfoque de codificación cualitativa que incluyó codificación inductiva (Creswell, 2014) y deductiva (Crabtree & Miller, 1992). Para el análisis de las entrevistas se utilizó el software QSR NVivo 10 de codificación cualitativa.

Se sistematizó extractos relacionados con las preguntas guía de investigación. Se utilizó la codificación inductiva que permitió analizar un conjunto de datos de forma iterativa, donde surgieron patrones, temas y códigos a partir de los datos proporcionados. De esa manera se pudo capturar tendencias y patrones para cada pregunta de investigación. Los códigos se agruparon en las siguientes categorías:

- ¿Qué factores de Ingeniería de Prototipado emplea cada caso para el desarrollo del prototipo?
- ¿Cuáles son los factores de Ingeniería de Prototipado más relevantes?

A los segmentos de las entrevistas se les asignó códigos, de acuerdo a las tipologías de cada factor de enfoque de ingeniería identificada en el conjunto de preguntas planteadas. Por ejemplo, el código Tecnologías de prototipado se basaba en citas como «realiza un prototipado mixto (virtual y físico)» presentado en la pregunta de las tecnologías de prototipado utilizadas durante el desarrollo del proyecto.

Se continuó con un enfoque de codificación deductiva aprovechando la revisión literaria de las características de cada tipología, con la finalidad de inferir algunas tipologías por la proximidad de su significado a través de un conteo de frecuencias de respuestas.

Una vez obtenida una tabla de frecuencias de tipologías se procedió a realizar un análisis de correspondencia simple de las variables Tipología y Caso de estudio, utilizando el software de estadística SAS v.9.4. El primer paso fue la lectura de los datos de entrada y la asignación de formatos: TIP2 «Tipología»; EQUIP2 «Caso de estudio-equipos». El detalle de los formatos se presenta en la Tabla 6 y corresponde a la frecuencia relativa porcentual de cada tipología codificada.

El análisis de correspondencia, a través del procedimiento PROC CORRESP, localiza todas las categorías en un espacio euclidiano. A partir de la descomposición de inercia y Chi cuadrado se generaron tres dimensiones de análisis. Las dos primeras dimensiones de este espacio fueron trazadas para examinar las asociaciones entre las categorías, ya que la tercera era muy pequeña.

Interpretación estadística Chi cuadrado

La prueba Chi cuadrado permite determinar si dos variables cualitativas están o no asociadas. Si al final del estudio concluimos que las variables no están relacionadas podremos decir con un determinado nivel de confianza, previamente fijado, que ambas son independientes.

Para su computo es necesario calcular las frecuencias esperadas (aquellas que deberían haberse observado si la hipótesis de independencia fuese cierta), y compararlas con las frecuencias observadas en la realidad. De modo general, para una tabla $r \times k$ (r filas y k columnas), se calcula el valor del estadístico X^2 como sigue:

$$(1)$$

donde:

- O_{ij} denota a las frecuencias observadas. Es el número de casos observados clasificados en la fila i de la columna j .
- E_{ij} denota a las frecuencias esperadas o teóricas. Es el número de casos esperados correspondientes a cada fila y columna. Se puede definir como aquella frecuencia que se observaría si ambas variables fuesen independientes.

Así, el estadístico mide la diferencia entre el valor que debiera resultar si las dos variables fuesen independientes y el que se ha observado en la realidad. Cuanto mayor sea esa diferencia (y, por lo tanto, el valor del estadístico), mayor será la relación entre ambas variables. El hecho de que las diferencias entre los valores observados y esperados estén elevadas al cuadrado en (1) convierte cualquier diferencia en positiva. El test X^2 es así un test no dirigido (test de planteamiento bilateral), que nos indica si existe o no relación entre dos factores, pero no en qué sentido se produce tal asociación (Pita Fernández & Pértega Díaz, 2004). De esta manera, para el estudio en particular, se realizó el test X^2 para ver si existe alguna correlación entre las tipologías de ingeniería y los casos de estudio que permita proponer lineamientos de tipologías a seguir para formular una estrategia de prototipado.

5. Resultados

5.1 Factores de Ingeniería de Prototipado empleados en el desarrollo de prototipos

En la Tabla 6 de frecuencia relativa porcentual, se presenta un resumen de los factores de Ingeniería de prototipado con sus respectivas contribuciones a Chi cuadrado

Tabla 6. Frecuencia relativa porcentual de tipologías de enfoque de Ingeniería de Prototipado

Factor	Chi Cuadrado	TIP2	Tipología	Frecuencia porcentual
1. Sistema	0,9754	S1	Un solo subsistema	0,00
		S2	Un conjunto de subsistemas	62,50
		S3	Todo el sistema	37,50
2. Conceptos	0,0518	C1	Múltiples conceptos en paralelo	43,75
		C2	Secuencia de prototipos de un solo concepto	56,25
3. Iteración	0,2901	I1	Prototipos iterativos	81,25
		I2	Un prototipo por concepto	18,75
4. Tecnologías de prototipado	0,4773	T1	Prototipos virtuales (Analíticos, CAD, CFD)	0,00
		T2	Prototipos Físicos	25,00
		T3	Prototipo virtual y físico	75,00
5. Fabricación (Manufactura)	0,0463	F1	Subcontratación	43,75
		F2	Crear prototipos rápidos	12,50
		F3	Completar en la propia empresa	43,75
6. Escalamiento (Físico y funcional)	0,7758	E1	A escala completa del producto final	68,75
		E2	Escala aproximada al producto final (20% menos)	31,25
		E3	No se tomó en cuenta la escala	0,00
	0,04	EF1	Si se escaló la funcionalidad	87,50
		EF2	No se escaló la funcionalidad	12,50
7. Flexibilidad de Producción	0,0622	FP1	Utilizar materiales similares al diseño final	37,50
		FP2	Utilizar materiales diferentes al diseño final	62,50
8. Técnicas de Fabricación	0,0142	TF1	Utilizar técnicas de fabricación similar al diseño final	43,75
		TF2	Utilizar técnicas diferentes al diseño final	56,25
9. Requisitos de Diseño /Modo de fallo (1)	0,1697	R1	Cumple con los requisitos mínimos o requeridos	87,50
		R2	No cumple con los requisitos mínimos	12,50
10. Espacios de interaprendizaje	0,0153	EA1	Multidisciplinariedad	50,00
		EA2	Interdisciplinariedad	31,25
		EA3	Transdisciplinariedad	18,75
11. Evaluación de prototipos	0,1697	EE1	El producto es estéticamente presentable	87,50
		EE2	El producto no es estéticamente presentable	12,50
	0,5036	EC1	Incluyen todos los componentes	62,50
		EC2	Incluye múltiples componentes	37,50
		EC3	Incluye un solo componente	0,00
	0,04	EFU1	Funcionalidad total	75,00
EFU2		Funcionalidad parcial	25,00	
EFU3		No funcional	0,00	

Figura 7. Tabla 6. Frecuencia relativa porcentual de tipologías de enfoque de Ingeniería en Prototipado. Fuente: elaboración propia (2020)

y tipologías identificadas y codificadas para el análisis de correspondencia. Algunas tipologías son identificadas por la forma de trabajo en los centros de investigación, tal el caso del factor Espacios de interaprendizaje. Los demás factores fueron descritos previamente en la Tabla 1.

La Tabla 6 muestra la contribución al Chi cuadrado de los factores de Ingeniería de Prototipado. Los factores menores o iguales a 0,05 son los más críticos y relevantes al definir una estrategia de prototipado. Estos factores dependientes son: conceptos (C), fabricación- manufactura (F), técnicas de fabricación (TF), espacios de intera-

prendizaje (EA), evaluación del prototipo ya sea de ajuste (EC), estética (EE), funcionalidad (EFU), y escalamiento funcional (EF). Estos factores de mayor contribución al Chi cuadrado coinciden con los propuestos por Hilton (Hilton et al., 2015) tales los factores de evaluación, tecnología y escalamiento del prototipo.

Continuando con el análisis de correspondencia, los datos estadísticos de la Tabla 7 emergen de la descomposición de inercia y Chi cuadrado de tres dimensiones generadas, de las cuales la Dimensión 1 al 62,11% y la Dimensión 2 al 21,43% fueron graficadas por su implicancia.

Tabla 7. Descomposición de inercia y Chi-cuadrado de dimensiones de Ingeniería de Prototipado

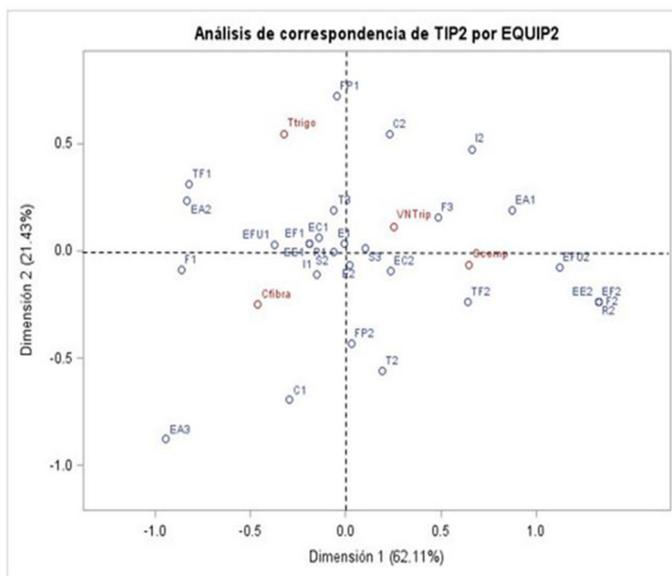
Descomposición de inercia y Chi-cuadrado					
Valor Singular	Inercia Principal	Chi- Cuadrado	Porcentaje	Porcentaje Acumulativo	12 24 36 48 60
					-----+-----+-----+-----+-----
0,48860	0,23873	534,762	62,11	62,11	*****
0,28702	0,08238	184,531	21,43	83,54	*****
0,25150	0,06325	141,684	16,46	100,00	*****
Total	0,38436	860,978	100,00	-	

Grados de Libertad = 87

A partir de coordenadas generadas de las tipologías de Ingeniería de Prototipado y de los prototipos para las dimensiones 1 y 2, se obtuvo la Gráfica 1 de análisis de correspondencia.

Figura 8. Tabla 7. Descomposición de inercia y Chi-cuadrado de dimensiones de Ingeniería de Prototipado. Fuente: elaboración propia (2020)

En la Gráfica 1 se examina las asociaciones entre tipologías de ingeniería y equipos. La proximidad de los puntos implica que exista una fuerte relación entre estos.



Códigos. TIP2: Tipología de ingeniería de prototipado. EQUIPO2: Caso de estudio. Ttrigo (Trilladora de trigo), Cfibra (Cardadora de fibra y lana), Scomp (Sistema de compostaje automatizado), VNTRip (Vehículo no tripulado), S1(Un solo subsistema), S2(Un conjunto de subsistemas), S3(Todo el sistema), C1(Múltiples conceptos en paralelo), C2(Secuencia de prototipos de un solo concepto), I1(Prototipos iterativos), I2(Un prototipo por concepto), T1(Prototipos virtuales), T2(Prototipos físicos), T3(Prototipo virtual y físico), F1(Subcontratación), F2(Crear prototipos rápidos), F3(Completar en la propia empresa), E1(A escala completa), E2(A escala aproximada), E3(No se escaló), EF1(Si se escaló la funcionalidad), EF2(No se escaló la funcionalidad), FP1(utilizar materiales similares al diseño final), FP2(Utilizar materiales diferentes al diseño final), TF1(Técnicas similares al diseño final), TF2 (Técnicas diferentes al diseño final), R1 (Cumple con requisitos mínimos o requeridos), R2 (No cumple con requisitos mínimos o requeridos), EA1 (Multidisciplinariedad), EA2 (Interdisciplinariedad), EA3 (Transdisciplinariedad), EE1 (Producto estéticamente presentable), EE2(Producto no es estéticamente presentable), EC1(Incluyen todos los componentes), EC2(Incluye múltiples componentes), EC3(Incluye un solo componente), EFU1(Funcionalidad total), EFU2(Funcionalidad parcial), EFU3(No funcional).

Adicionalmente, se interpreta las dimensiones por separado para determinar cuál es la magnitud de la contribución absoluta de cada tipología o equipo en la formación de la dimensión. A mayor distancia del origen de una dimensión, mayor será la representación sobre esta dimensión, lo cual no necesariamente implica una contribución alta. Tal el caso de la transdisciplinariedad (EA3) y el no escalamiento de la funcionalidad (EF2) que tienen mayor representación sobre la Dimensión 1. Sin embargo, la única tipología que tiene contribución alta sobre esta dimensión es la transdisciplinariedad.

Las tipologías cercanas al punto de origen como escalamiento físico completo (E1), escalamiento aproximado al 20% de diferencia (E2), un conjunto de subsistemas (S2), todo el sistema (S3) y el cumplimiento de los requisitos mínimos o requeridos (R1), corresponden a la media de las tipologías que deben poseer todos los prototipos.

Sucede lo contrario con las tipologías en cuadrantes extremos de las dimensiones 1 y 2 como transdisciplinariedad (EA3), un prototipo por concepto (C2), técnicas similares al diseño final (TF1), interdisciplinariedad (EA2), las cuales son relevantes por su grado de significancia para ambas dimensiones y tienen mayor poder descriptivo. Respecto a los prototipos en estudio, el que tiene mayor contribución al Chi cuadrado e inercia en ambas dimensiones corresponde a la Cardadora de fibra. Esta significancia se atribuye al desarrollo de espacios de interaprendizaje que generaron al ejecutar proyectos transdisciplinarios e interdisciplinarios con la coparticipación de actores externos a lo largo del proceso de fabricación de los prototipos.

Las tipologías en los extremos de la Dimensión 1 como: transdisciplinariedad, técnicas similares al diseño final, interdisciplinariedad, funcionalidad parcial, prototipo estéticamente no presentable, no escalamiento de la funcionalidad, creación de prototipos rápidos, no cumplimiento de requisitos mínimos y subcontratación, tienen mayor grado de significancia para la dimensión horizontal. En muchos casos son aspectos críticos a ser considerados, como el factor de evaluación del prototipo. Estas tipologías hacen contribuciones grandes a la estadística del Chi-cuadrado y a la inercia de la dimensión uno. En el caso de los prototipos, el Sistema de compostaje automatizado tiene mayor implicancia en esta dimensión.

Las tipologías en los extremos de la Dimensión 2 como: transdisciplinariedad, utilización de materiales similares al diseño final, múltiples conceptos en paralelo, secuencia de prototipos de un solo concepto y uso de prototipos físicos tienen poder descriptivo y son relevantes. En ese sentido, deben ser considerados como aspectos de singular importancia en el desarrollo de un prototipo. Respecto a los prototipos, la Trilladora de trigo tiene mayor implicancia en la Dimensión 2.

Con respecto a la correspondencia, la Trilladora de trigo se asocia a utilizar materiales similares al diseño final. La Cardadora de fibra y lana se asocia a utilizar prototipos iterativos y la funcionalidad total. El Sistema de compostaje automatizado se asocia a utilizar técnicas diferentes al diseño final. El Vehículo no tripulado automatizado se asocia a abarcar todo el sistema, incluir múltiples componentes y completar el trabajo en la propia empresa.

6. Discusión y Análisis

Para definir una estrategia de prototipado desde el enfoque de Ingeniería de Prototipado para centros de investigación de la UMSS, se debe considerar los factores detallados

en la Figura 2 los cuales son: conceptos, fabricación-manufactura, escalamiento funcional y físico, generación de espacios de interaprendizaje, técnicas de fabricación y evaluación del prototipo, como factores dependientes. Así mismo se tiene: procesos iterativos, requisitos de diseño mediante el FMEA y tecnologías apropiadas de prototipado (físico y virtual), como factores independientes. La Figura 9 sigue la misma lógica que la Figura 1, pero destaca los factores más relevantes que aplican al contexto de ingeniería de prototipado en centros de investigación de la UMSS. Adicionalmente, detalla una ruta crítica donde se prioriza las tipologías de secuencia de prototipos de un solo concepto (C2), debido a que los prototipos en paralelo (C1) implican mayor inversión de dinero y disponibilidad financiera inmediata. A pesar de que prototipos en paralelo puedan reducir los tiempos de fabricación, la gestión financiera de los proyectos desde la institución académica sigue un proceso lento y burocrático.

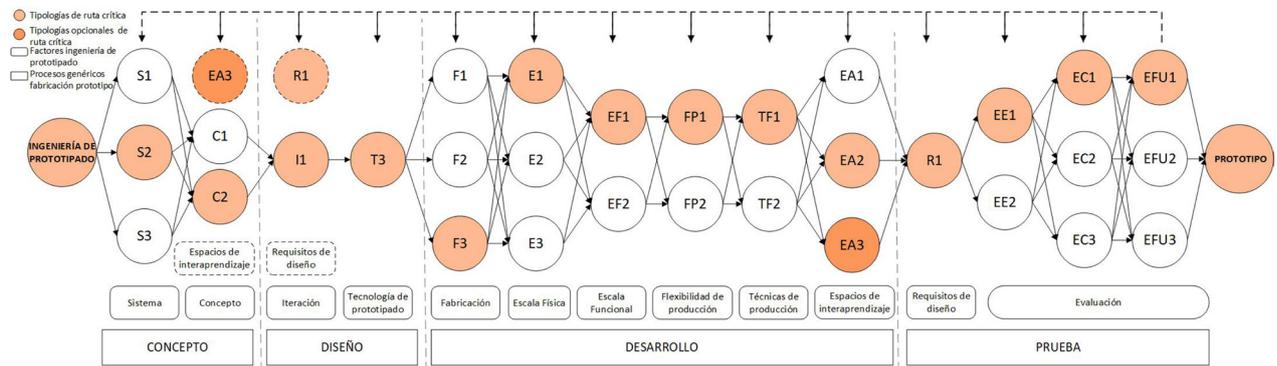


Figura 9. Ruta crítica de Factores dependientes del enfoque de ingeniería dentro de la estrategia de prototipado. Fuente: elaboración propia (2020)

Respecto al desarrollo en el centro de investigación (F3) universitario, se toma en cuenta porque la subcontratación de otro centro (F1) o empresa privada implica mayor inversión en tiempo y dinero y no garantiza que el prototipo sea adecuadamente fabricado, por falta de seguimiento de subsistemas de funcionamiento que son derivados a otros centros. Lo propio sucede en el caso de prototipos rápidos (F2), que implica contar con máquinas e insumos de impresión de piezas en 3D para obtener prototipos físicos y simular en tiempo real. Pese a ser una solución ideal, en los centros de investigación universitario, la mayoría no cuenta con equipamiento e insumos para impresión 3D.

Finalmente, respecto a los espacios de interaprendizaje, el trabajo debe ser interdisciplinario (EA2) y en lo posible, transdisciplinario (EA3). Respecto a este último, no existen estudios de la transdisciplinariedad aplicados a la ingeniería de prototipado. La generación de un espacio de trabajo donde interactúen con conocimientos endógenos y exógenos, en todas las fases de prototipado, múltiples actores de diferentes áreas, permitirá obtener un prototipo que cumpla con todos los requisitos requeridos para satisfacer una necesidad, demanda u oportunidad generada.

Los procesos de iteración de prototipos son útiles para ampliar el conjunto de características de un prototipo en lugar de incorporar todas las características a la vez (Kelley, 2010). Las tecnologías de prototipado mixto, físicos y virtuales garantizan el cumplimiento de requisitos mínimos y generan mayor confianza al utilizar dos tecnologías de forma conjunta. En relación a la fabricación-manufactura, la simulación de software y la impresión rápida son herramientas poderosas para hacer que la creación de prototipos sea más rápida y posiblemente menos costosa (Schrage, 2000). Respecto al escalamiento funcional (Ziegler et al. 2012) aconsejan que a menudo no es una

buena idea abordar todos los requisitos de diseño en un solo prototipo. En cambio, puede ser útil centrarse en requisitos específicos importantes de forma independiente e integrarlos en un prototipo en una iteración posterior. Es decir, la funcionalidad puede ir escalando con el tiempo al incorporar nuevas características mecánicas, eléctricas o electrónicas al prototipo. Respecto a los requisitos de diseño el FMEA ayuda a alcanzar mayores niveles de calidad al detectar potenciales errores en los procesos antes que estos se lleven a cabo (Stamatis, 2003). Hilton (Hilton et al. 2015) destacan las tipologías de evaluación de prototipado para definir lineamientos a seguir en una estrategia.

El prototipo con mayor contribución a ambas dimensiones analizadas, tanto de tipologías de ingeniería como de casos de estudio es la Cardadora de fibra. Esta condición se atribuye a la existencia de espacios de interaprendizaje transdisciplinarios e interdisciplinarios, corroborado por Eppinger (Eppinger et al. 1990, p. 301) en otro estudio similar, con la coparticipación de actores externos a lo largo del proceso de fabricación de los prototipos. En la Cardadora de fibra y la Trilladora de trigo se destacan los procesos de diálogo de saberes entre productores agropecuarios, diseñadores y financiadores del prototipo, lo cual generó experiencias exitosas de co-diseño y co-creación de conocimiento. Ello implicó generar espacios de interaprendizaje con enfoques transdisciplinarios e interdisciplinarios y un enfoque de co-diseño con la participación de los usuarios en el proceso de diseño para captar las ideas y conocimiento contextual (Taffe, 2015).

A continuación, se tratará a detalle la discusión de los casos de estudio con respecto a los factores de ingeniería de prototipado que tienen mayor implicancia en cada uno.

6.1. Trilladora de trigo

La Trilladora de trigo es un equipo cuyas piezas que lo componen se pueden fabricar fácilmente a través de un proceso de mecanización sencillo. Por ello, tiene mayor facilidad de utilizar materiales similares al diseño final. En este caso, a diferencia de otros equipos similares disponibles en el mercado abierto, está fabricado con materiales y manufactura local. Adicionalmente, la dimensión total de la máquina es pequeña y económica, lo cual facilita su transporte (UMSS, 2011). Este equipo fue uno de los pocos trabajos que se ejecutó de manera conjunta entre centros de investigación, involucrando a PDTF y CIFEMA UMSS, bajo un enfoque de interdisciplinaria que permitió romper el trabajo aislado e individualista de los centros. A su vez, rescató la experticia de cada uno. A ello se sumó, el hecho que los usuarios se involucraron en la co-construcción y co-diseño del prototipo en diálogo con los investigadores y facilitando la adopción social (Rodríguez et al., 2012). Comparando la ruta crítica que sigue PDTF respecto a la ruta propuesta, en la Figura 10 se observa una tipología diferente relacionada con la imposibilidad de completar el trabajo en el propio centro. Pese a ello, el trabajo colaborativo entre dos centros permitió realizar una subcontratación a nivel interno y concluir el proyecto en uno de los centros de investigación, bajo un acuerdo mutuo.

6.2. Cardadora de fibra y lana

La Cardadora de fibra y lana fue un prototipo desarrollado por CIFEMA UMSS para aprovechamiento de la fibra y lana de camélidos. Una característica peculiar de CIFEMA UMSS es la fabricación de maquinaria adecuada al contexto. Es decir, la capacidad tecnológica debe ir acompañada de adecuación al contexto social (Rodríguez et al., 2012), tomando en cuenta la cultura, usos y costumbres de los usuarios antes de implementar elementos de alta tecnología. CIFEMA UMSS empleó la metodología

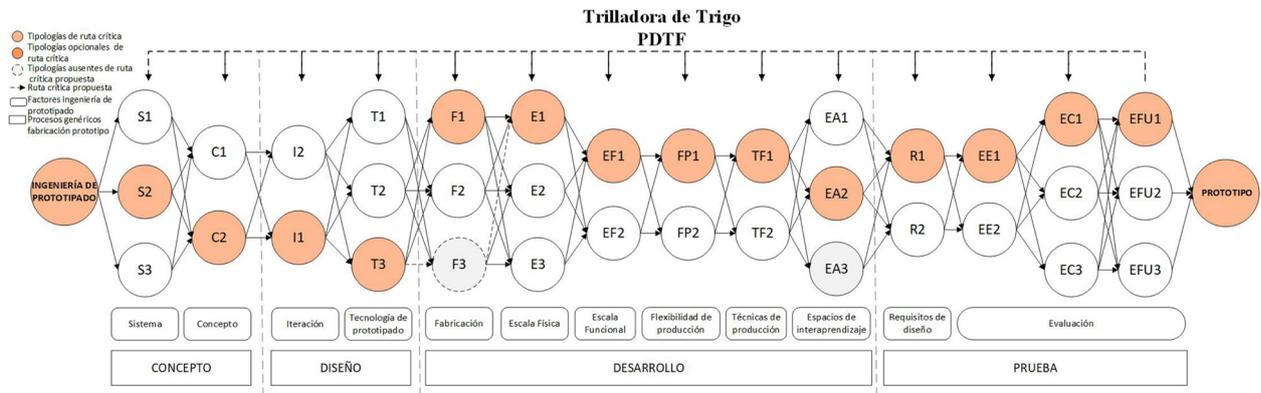
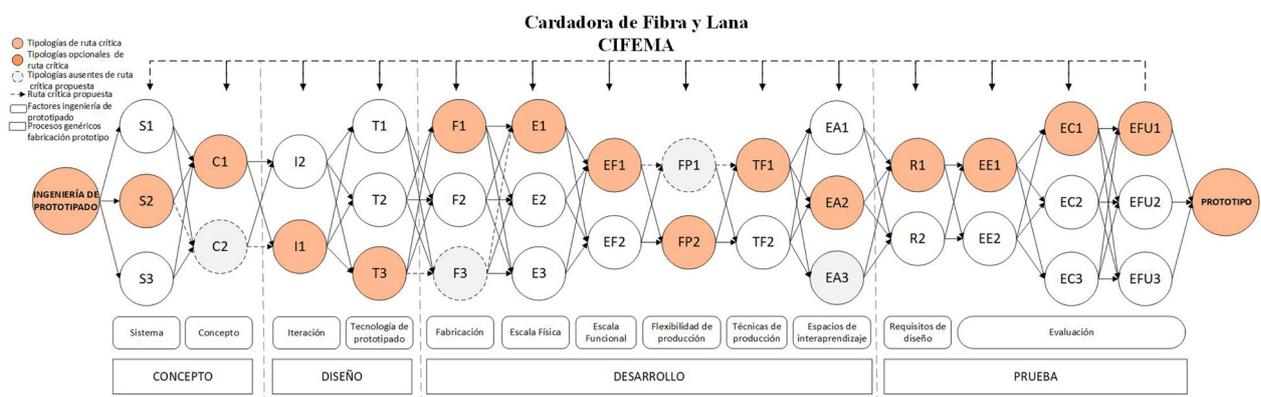


Figura 10. Ruta crítica de factores del enfoque de ingeniería del PDTF dentro de la estrategia de prototipado. Fuente: elaboración propia (2020) en base a referencias de Tabla 1 y de caso de trilladora de trigo

de Gestión territorial² para entender y comprender a los actores, potencialidades y limitaciones. Esto contribuyó a usar tecnologías adecuadas a las condiciones socioeconómicas de las familias criadoras de camélidos y ovinos, evitando problemas de «sobre innovación»³.

La Cardadora pasó por pruebas preliminares en taller, donde se realizó múltiples ajustes a través de un proceso de iteración (Kelley, 2010) denominado por CIFEMA UMSS como «ir y venir». Una vez concluidos los ajustes, el prototipo fue llevado a campo para ser validado con los criadores de camélidos que dieron una retroalimentación *in situ* posterior a las demostraciones de uso realizadas en condiciones reales. Esto permitió medir la eficiencia del equipo y la funcionalidad en condiciones reales (Stemmer et al., 2017). Estos procesos de diálogo de saberes permitieron acelerar el diseño, precisar detalles constructivos y garantizar el cumplimiento de requisitos mínimos y funcionalidad total. Este proyecto contribuyó a desarrollar tecnología y equipos para el sector textil de pequeña escala con la coparticipación de las mismas asociaciones de criadores. El proceso de co-diseño permitió aprovechar los conocimientos y habilidades de manera conjunta para alcanzar los requisitos de diseño mínimos. Comparando la ruta crítica que sigue CIFEMA UMSS respecto a la ruta propuesta, en la Figura 11 se observan tres tipologías diferentes: secuencia de prototipos de un solo concepto, completar el

Figura 11. Ruta crítica de factores del enfoque de ingeniería del CIFEMA dentro de la estrategia de prototipado. Fuente: elaboración propia (2020) en base a referencias de Tabla 1 y de caso de cardadora de fibra y lana



- Gestión territorial: proceso de ampliación, del control, manejo y poder de decisión del uso de los recursos que existen en un determinado espacio por parte de sus actores (Rosa et al., 2003).
- Sobre innovación: introducir cambios a un ritmo que no logra ser asumido por la población, provocando rechazo o frustración (Madoery, 2000).

trabajo en el propio centro y la utilización de materiales iguales al diseño final. Para el primer caso, al tratarse de un requerimiento de cinco prototipos con las mismas especificaciones técnicas no fue necesario crear múltiples conceptos en paralelo. Respecto a la conclusión del proyecto en el propio centro, fue complicado por la cantidad de prototipos que se fabricaron. Del mismo modo, el material resultó una limitación por la ausencia de proveedores locales de una de las piezas, que requirió ser importada de Italia.

6.3 Sistema de Compostaje Automatizado

El Sistema de compostaje automatizado utiliza técnicas diferentes al diseño final. Su diseño consolida aportes técnico-científicos de un equipo de trabajo conformado por la Universidad, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba, la empresa municipal de aseo EMSA y la Organización No Gubernamental SWISSCONTACT. Este proyecto utiliza tecnología virtual y escalamiento físico de un Prototipo 0 a escala 1:1 fabricado con materiales de descarte y monitoreado constantemente. Posteriormente, el Prototipo fue escalado (20.000:1) y probado en campo. El sistema fue dimensionado a partir de pruebas experimentales y de laboratorio, desarrolladas en la Universidad usando residuos orgánicos de diversos orígenes (mercados, comedor universitario y del relleno sanitario de K´ara K´ara) (Swisscontact, 2018). A pesar de seguir diferentes técnicas de diseño no se logró generar el impacto esperado por la ausencia de demanda, que no fue canalizada en forma directa con el usuario, sino a través de la ONG, SWISSCONTACT, pese a esta intervención, la comunidad de K´ara K´ara tuvo una demanda débil de conocimiento, primando otros intereses. Comparando la ruta crítica que sigue PITA respecto a la ruta propuesta, en la Figura 12 se observan cinco tipologías diferentes: utilización de materiales similares al diseño final, técnicas similares al diseño final, trabajo inter o transdisciplinario, inclusión de todos los componentes y funcionalidad total.

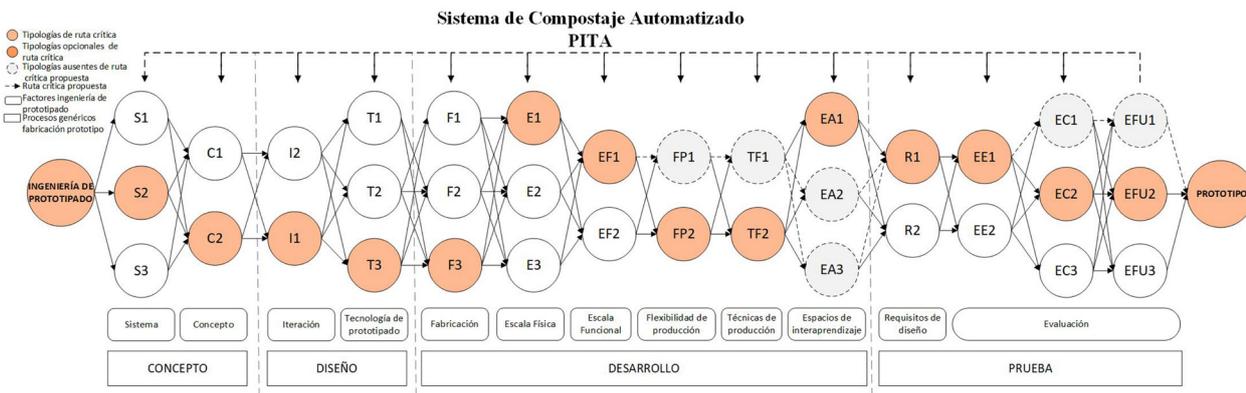
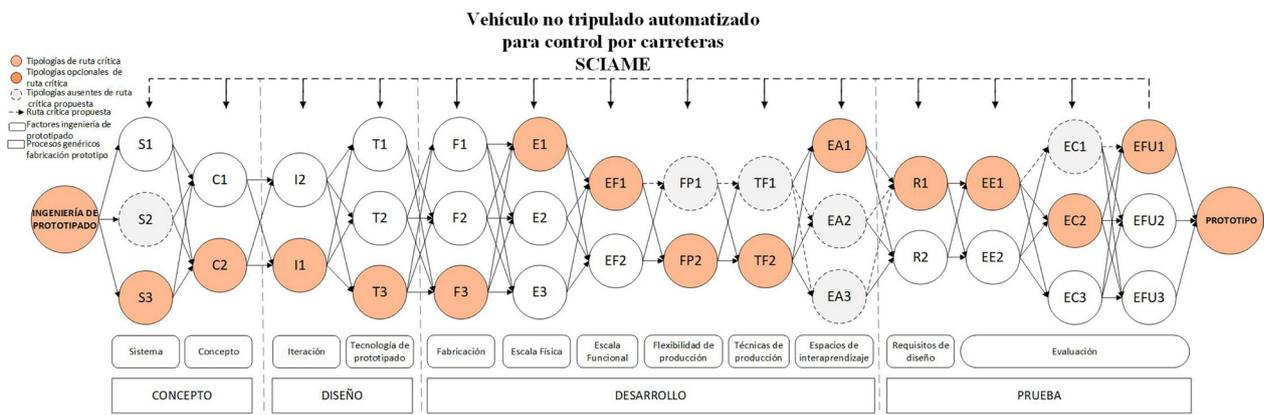


Figura 12. Ruta crítica de factores del enfoque de ingeniería de PITA dentro de la estrategia de prototipado.. Fuente: elaboración propia (2020) en base a referencias de Tabla 1 y de caso de compostaje automatizado

6.4. Vehículo no tripulado automatizado para control por carreteras

Al ser un equipo complejo y para usos de precisión. Este artefacto abarca todo el sistema de funcionamiento. Fue necesario realizar un seguimiento a todo el conjunto, incluir múltiples componentes y completar el trabajo en la propia empresa (Club de Aeromodelismo), que apoyó en el uso de sus instalaciones a la Sociedad Científica. Por la complejidad del equipo se utilizó tecnología virtual y física, procesos iterativos y secuenciales de un solo concepto y piezas de elevado costo. La falta de recursos financieros y la dificultad de conseguir algunas piezas prolongo el tiempo de fabri-

cación del prototipo. Dahan & Mendelson (1998, p. 5) encuentran que los diseños secuenciales tienen éxito en entornos con costes limitados, mientras que los diseños paralelos tienen éxito en entornos con limitaciones de tiempo. Para este caso el factor de concepto de ingeniería empleado fue el más adecuado, dada la escasa disponibilidad de presupuesto, lo que obligó a utilizar piezas electrónicas de bajo costo. Estas limitantes de presupuesto y materiales influyeron en el alcance del vehículo no tripulado, con algunas especificaciones técnicas. Respecto a la ruta crítica que sigue SCIAME comparado con la ruta propuesta, en la Figura 13 se observan 5 tipologías diferentes: un conjunto de subsistemas, la utilización de materiales similares al diseño final, técnicas similares al diseño final, trabajo inter o transdisciplinario y la inclusión de todos los componentes.



Conclusiones

Las lecciones aprendidas para la estructuración de una estrategia de prototipado, emergentes de las experiencias en centros de investigación de la UMSS desde el enfoque de Ingeniería de Prototipado, establecen que es necesario priorizar los factores de concepto, iteración, tecnología de prototipado, fabricación-manufactura, escalamiento funcional y físico, técnicas de fabricación, requisitos de diseño a través del FMEA, espacios de interaprendizaje y evaluación del prototipo sea de ajuste, estética y de funcionalidad. Los factores de ingeniería de prototipado mencionados participan en orden coherente, oportuno e iterativo en los procesos genéricos de fabricación de prototipos de los centros de investigación de la UMSS. Pese a que los cuatro casos de estudio han sido conducidos bajo los factores de ingeniería de prototipado mencionados, no utilizan las tipologías clave para una ingeniería eficiente como: utilización de materiales y técnicas similares al diseño final, fabricación del prototipo en el centro de investigación, salvo que existan políticas internas que faciliten alianzas o subcontratación, cuando corresponde con otros centros u empresas; contar con un conjunto de subsistemas, espacios de aprendizaje inter y transdisciplinarios, inclusión de todos los componentes y funcionalidad total del equipo.

Los centros de investigación de la UMSS vinculados a los casos de estudio, eligieron las tipologías de ingeniería de prototipado basados principalmente en acumulación de conocimiento práctico, producto de la experiencia de docentes-investigadores, estudiantes y técnicos. El enfoque de Ingeniería de Prototipado fue reactivo antes que sistemático. Destacan los aprendizajes de los casos de estudio desarrollados por los Centros CIFEMA UMSS y PDFJ, dado que las tipologías de ingeniería de prototipado de estos Centros se ajustan a las tipologías propuestas. Adicionalmente, ambos casos

Figura 13. Ruta crítica de factores del enfoque de ingeniería de SCIAME dentro de la estrategia de prototipado. Fuente: elaboración propia (2020) en base a referencias de Tabla 1 y de caso de vehículo tripulado automatizado para control por carreteras

facilitan el involucramiento de todos los participantes en un proceso de co-diseño para fabricación del prototipo a través de una investigación interdisciplinaria, con perspectiva de alcanzar la transdisciplinariedad.

Los centros de investigación de la UMSS pueden aprovechar las oportunidades que brinda el enfoque de interacción sistémica basado en desarrollo de conglomerados productivos (clúster), actualmente impulsados desde el Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la UMSS a través del programa de Unidad de Transferencia de Tecnología⁴. La concepción de clúster se da como una plataforma permanente de interacción, en la que se pueden articular las demandas específicas (de los gobiernos y los agentes socio productivos) (Acevedo et al., 2015) y alcanzar una solución a través de una investigación inter o transdisciplinaria. Las premisas para el abordaje de las investigaciones deben ser medibles, alcanzables, relevantes y en tiempos razonables.

El método presentado no es exhaustivo en términos de abordar todas las cuestiones relacionadas con la creación de prototipos, por lo que sigue habiendo más oportunidades para mejorar la estrategia y crear nuevos métodos similares que permitan «subir en la cadena». Esto implicará abarcar al mismo tiempo el enfoque «empresarial» o enfoque de gestión de prototipado, que permita explicar el impacto de las decisiones en el fondo de recursos de un proyecto.

Referencias

- Acevedo, C. G., Céspedes, W. M. H., & Zambrana, J. E. (2015). «Developmental University» approaches in developing countries: Case of the Universidad Mayor de San Simón, Bolivia. In *Developing Inclusive Innovation Processes and Co-evolutionary approaches in Bolivia* (pp. 53–72). Blekinge Institute of Technology.
- Adams, R. S., Daly, S. R., Mann, L. M., & Alba, G. D. (2011). Being a professional: Three lenses into design thinking, acting, and being. *Design Studies*, 32(6), 588–607. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.004>
- Alcántara, V. (2015). 20 años de la Industria Metalmeccánica en América Latina (pp. 16–18). Revista Metalmeccánica-Agosto 2015.
- Anderl, R., Mecke, K., & Klug, L. (2007). Advanced Prototyping With Parametric Prototypes. *Digital Enterprise Technology*, 503–510. https://doi.org/10.1007/978-0-387-49864-5_59
- Arocena, R., Goransson, B., & Sutz, J. (2018). *Developmental Universities in Inclusive Innovation Systems*. Springer Nature. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-64152-2>
- Bermúdez, L. M. (2014). La urgencia de una concepción transdisciplinaria en la construcción del conocimiento. *Ciencia y Poder Aéreo*, 9(1), 151. <https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.144>
- Bernstein, J. H. (2015). Transdisciplinarity: A review of its origins, development, and current issues. *Journal of Research Practice*, 11(1).

4. La Unidad de Transferencia de Tecnología (UTT) creada el 2004, es un programa de investigación más inclusivo y contextualizado que promueve el desarrollo económico local (DICYT, 2012).

- Blomkvist, J., & Holmlid, S. (2011). Existing Prototyping Perspectives: Considerations for Service Design. *Nordic Design Research Conference*, 1–10.
- Buchenau, M., & Fulton Suri, J. (2000). Experience prototyping: Gathering rich understandings to guide design. *Emerging Research and Trends in Interactivity and the Human-Computer Interface*, 425–433. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4623-0.ch011>
- Bunge, M. (2002). *Crisis y reconstrucción de la filosofía*.
- Camburn, B. A., Dunlap, B. U., Linsey, J. S., Crawford, R. H., & Wood, K. L. (2013). *Methods for Prototyping strategies in Conceptual Phases of Design*. 1–10.
- Camburn, B., Viswanathan, V., Linsey, J., Anderson, D., Jensen, D., Crawford, R., Otto, K., & Wood, K. (2017). Design prototyping methods: state of the art in strategies, techniques, and guidelines. *Design Science*, 3(Schrage 1993), 1–33. <https://doi.org/10.1017/dsj.2017.10>
- CEPAL, N. (2015). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe* (Naciones U).
- CNI. (2019). Propuesta de Política Industrial para Bolivia. In *Camara Nacional De Industrias*. http://www.cnibolivia.com/publ/235_politica-industrial-cni-2019-1.pdf
- Correo del Sur. (2017). *La pujante metalmecánica requiere de más apoyo para expandirse*. Correo Del Sur. https://correodelsur.com/capitales/20170307_la-pujante-metalmecanica-requiere-de-mas-apoyo-para-expandirse.html
- Crabtree, B. F., & Miller, W. F. (1992). A template approach to text analysis: Developing and using codebooks. In *Doing qualitative research*. (pp. 93–109). Sage Publications, Inc.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4 th).
- Dahan, E., & Mendelson, H. (1998). *Optimal Parallel and Sequential Prototyping in Product Design*. *October*, 1–38.
- Delgado, F., & Rist, S. (2016). *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad Aportes teórico metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo* (F. Delgado & S. Rist (eds.)).
- Department of Defense/U.S General Services. (2018). *Prototyping Guidebook Office of the Under Secretary of Defense for Research and Engineering Emerging Capability and Prototyping*. 2018.
- DICYT, (Dirección de Investigación Científica y Tecnológica). (2012). Cooperation between UMSS and SIDA 2013-2017. *Cochabamba: Universidad Mayor de San Simon (UMSS)*, 1–44.
- Eggert, R. J. (2005). Engineering design LK - <https://boisestate.on.worldcat.org/oclc/54693075>. In *Pearson/Prentice Hall*. Pearson/Prentice Hall.
- Eppinger, S. D., Fine, C. H., & Ulrich, K. T. (1990). Interdisciplinary Product Design Education. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 37(4), 301–305. <https://doi.org/10.1109/17.62330>
- Exner, K., Lindow, K., Stark, R., Angeseva, J., Bahr, B., & Nagy, E. (2016). A transdisciplinary perspective on prototyping. *2015 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation/ International Technology Management Conference, ICE/ITMC 2015*. <https://doi.org/10.1109/ICE.2015.7438659>

- Galán, C., Balvanera, P., & Castellarini, F. (2012). Políticas públicas hacia la sustentabilidad: Integrando la Vision Ecosistemica. In *CONABIO, Mexico* (Vol. 1, Issue 1). CONABIO. <https://doi.org/10.22201/iies.0000003e.2009>
- Gordon, V. S., & Bieman, J. M. (1993). Reported effects of rapid prototyping on industrial software quality. *Software Quality Journal*, 2(2), 93–108. <https://doi.org/10.1007/BF00590438>
- Gutierrez, F. (2016). Informe sobre el Desarrollo de Proyectos I + D (Aspectos cuantitativos) Versión final. *Programa de Cooperación a La Investigación Científica*, 1–177.
- Hallgrimsson, B. (2012). Prototyping and Model Making for Product Design. *CEUR Workshop Proceedings*, 1542, 33–36. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hilton, E., Linsey, J., & Goodman, J. (2015). *Understanding the Prototyping Strategies of Experienced Designers*.
- Houde, S., & Hill, C. (1997). What do Prototypes Prototype? *Handbook of Human-Computer Interaction*, 367–381. <https://doi.org/10.1016/b978-044481862-1.50082-0>
- Imai, M. (2006). *The Key to Japan's competitive Success*. New York: McGraw-Hil.
- Jensen, M., Balters, S., & Steinert, M. (2015). MEASURING PROTOTYPES - A STANDARDIZED QUANTITATIVE DESCRIPTION OF PROTOTYPES AND THEIR OUTCOME FOR DATA COLLECTION AND ANALYSIS. *ICED-International Conference on Engineering Design*, 15(July), 1–14.
- Katz, J. M. (1986). *Desarrollo y Crisis de la capacidad tecnologica latinoamericana-El caso de la industria metalmecanica*.
- Kelley, T. (2010). Prototyping is the shorthand of innovation. *Design Management Journal (Former Series)*, 12(3), 35–42. <https://doi.org/10.1111/j.1948-7169.2001.tb00551.x>
- Lee, Y. (2008). Design participation tactics: the challenges and new roles for designers in the co-design process. *CoDesign*, 4(1), 31–50. <https://doi.org/10.1080/15710880701875613>
- Liao, Y., Liao, K., & Hutchinson, R. (2009). A conceptual framework for prototyping outsourcing in new product development. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 1(21), 122–138.
- Luna, E., & Rodriguez, L. (2011). Pautas para la elaboración de estudios de caso. *Lecciones Aprendidas*, 10. <http://econpapers.repec.org/RePEc:idb:brikps:13018>
- Madni, A. (2007). Transdisciplinarity: Reaching Beyond Disciplines To Find Connections. *Journal of Integrated Design and Process Science*, 11, 1–11.
- Madoery, O. A. (2000). *La formación de agentes de desarrollo local: ¿ cómo contribuir desde la universidad a la gestión territorial?*
- Mathias, D., Hicks, B., Snider, C., & Ranscombe, C. (2018). Characterising the affordances and limitations of common prototyping techniques to support the early stages of product development. *Proceedings of International Design Conference, DESIGN*, 3, 1257–1268. <https://doi.org/10.21278/idc.2018.0445>
- Moe, R. E., Jensen, D. D., & Wood, K. L. (2004). *DETC2004-57221 PROTOTYPE PARTITIONING BASED ON REQUIREMENT FLEXIBILITY*. 1–13.

- Murillo, L. G. (2016). Alternativa para reducir la dependencia de precios volátiles de las materias primas , y altos niveles de pobreza y desigualdad social en América Central Contenido. *Fundacion Friedrich Ebert Stiftung, Diversificacion de la Matriz Productiva*, 1–35.
- Peñuela, A. (2005). L. Alejandro Peñuela Velásquez*. *Andamios*, 43–77.
- Pericon, A., Jacobs, A., Nina, R., Arratia, M., & Martinez, R. (2019). Plan de Desarrollo 2014 – 2019. *Departamento de Relaciones Públicas y Protocolo*, 1–115.
- Pita Fernández, S., & Pértega Díaz, S. (2004). *Asociación de variables cualitativas: test de Chi-cuadrado*. www.fisterra.com
- PROBOLIVIA. (2019). *Complejo Productivo Integral de Metalmeccanica*. <https://www.probolivia.gob.bo/>
- Ramirez, T. (2000). *Universidad mayor de San Andres*. Universidad Mayor de San Andrés.
- Reich, Y., Konda, S. L., Monarch, I. A., Levy, S. N., & Subrahmanian, E. (1996). Varieties and issues of participation and design. *Design Studies*, 17(2), 165–180. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(95\)00000-H](https://doi.org/10.1016/0142-694X(95)00000-H)
- Rodríguez, E., Carreras, I., & Sureda, M. (2012). *Innovar para el cambio social. De la idea a la acción*. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Innovar+para+el+cambio+social.+De+la+idea+a+la+acci?n#0>
- Rojas, L., Puello, J., Elias, A., Gambina, J., Morales, J., & Romero, F. (2015). *Neoliberalismo en AMERICA LATINA - Crisis, tendencias y alternativas*.
- Rosa, H., Gómez, I., & Kandel, S. (2003). Gestión Territorial Rural: Enfoque, Experiencias y Lecciones de Centro américa. *Programa Salvadoreño de Investigacion Sobre Desarrollo y Medio Ambiente*, 1–52.
- Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. In C. Fernández C & P. Baptista L (Eds.), *McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. DE C.V.* (6 ta Edici, Vol. 6, Issue 385). <https://doi.org/10.1192/bjp.111.479.1009-a>
- Sanders, E. (2006). Design Research in 2006. *Design Research Quarterly*, 1(September), 1–25.
- Schrage, M. (2000). *Michael Schrage-Serious play_ how the world's best companies simulate to innovate-Harper Business School Press (2000).pdf*.
- Stamatis, D. H. (2003). *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution*. ASQ Quality Press. <https://books.google.es/books?id=TTxl8jbTkVwC>
- Stemmer, A., Caballero, T., & Zambrana, L. (2017). *ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA PARA TRANSFORMACIÓN DE FIBRAS DE RAZAS LOCALES : CARDADORAS Y RUECAS*. 10, 19–26.
- Sutz, J. (2005). The role of universities in knowledge production. *Himalayan Journal of Sciences*, 3(5), 53–56. <https://doi.org/10.3126/hjs.v3i5.462>
- Swisscontact. (2018). Proyecto Biogás-Producción sostenible a gran escala de abono orgánico y biogás con residuos orgánicos del sistema de aseo urbano. *Cooperación Suiza En Bolivia*, 24. https://www.swisscontact.org/fileadmin/user_upload/COUNTRIES/Bolivia/Documents/Content/BIOGAS_Baja_resolucion.pdf

- Taffe, S. (2015). The hybrid designer/end-user: Revealing paradoxes in co-design. *Design Studies*, 40, 39–59. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.06.003>
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2012). Product Design and Development: Fifth Edition. In *McGraw-Hill*. <http://www.ulrich-eppinger.net/>
- UMSS. (2018). *Explorando San Simon: Una mirada al pasado, el presente y nuestra proyeccion al futuro* (R. Ferrufino Joffré (ed.); Segunda ed).
- UMSS. (2012). Universidad en Cifras 2012. Cochabamba-UMSS. *Universidad Mayor de San Simon*.
- UMSS, D. (2011). Trilladora - Vendeadora una innovación que permite maximizar la cosecha de grano para pequeños agricultores. *Agropecuaria y Agroindustria-Ofer-ta Tecnológica DTAA0009*, 1–2.
- Uribe, T. O., Mastrangelo, M. E., Torrez, D. V., Piaz, A., Vallejos, M., Eduardo, J., Ceja, S., Gallego, F., Peña, L. C., Mellado, N. E., Flores, J. F., Mairhofer, R. G., Espino, Z. G., Salguero, L., Martinez-Peralta, C. M., Ochoa, O., Volkow, L. P., Emilio, J., Sánchez-Rose, I., ...Maass, M. (2014). Estudios transdisciplinarios en socio-ecosistemas: reflexiones teóricas y su aplicación en contextos latinoamericanos. *Investigación Ambiental*, 6(2), 123–136.
- Viswanathan, V. K. C. (2012). *Cognitive Effects of Physical Models in Engineering Idea Generation*. December. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Viswanathan, V. K., & Linsey, J. S. (2012). Build to learn: Effective strategies to train tomorrow's designers. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*.
- Wood, K. L., Jensen, D., Bezdek, J., & Otto, K. N. (2001). Reverse Engineering and Re-design: Courses to Incrementally and Systematically Teach Design. *Journal of Engineering Education*, 90(3), 363–374. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2001.tb00615.x>
- Ziegler, K. K., Wood, K. L., Crawford, R. H., Christie, E. J., Jensen, D. D., Buckley, R. T., & Menefee, D. A. (2012). Prototyping strategies: Literature review and identification of critical variables. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*, June, 1–23.

Dynamics-aktion II. Propuestas de dinámicas pedagógicas, útiles en el Taller de Proyectos de Diseño y más allá

Dynamics-aktion II. Pedagogical dynamics proposal, useful for Design Studio Teaching and beyond



Eneko Besa

Escuela de Arte y Superior de Diseño del País Vasco

enekobesa@idarte.eus

Resumen

Este artículo analiza y evalúa una serie de dinámicas pedagógicas utilizadas en el Taller de Proyectos (Design Studio), en las enseñanzas de Grado de Diseño de Interior.

Las dinámicas son inspiradoras hasta tal punto que pueden ser trasladables a cualquier disciplina. No obstante, el artículo incluye un soporte teórico específico: una discusión y un contraste comparativo con diferentes modelos del método pedagógico del Taller de Proyectos (Design Studio).

Cada dinámica se diseña artísticamente, casi como si fuera una acción, para crear un «evento pedagógico» que enseña a diseñar a través de la experiencia, lo cual hace que el contenido de este artículo no sea tanto conceptual, sino sobre todo vivencial. De hecho, las dinámicas diseñadas apelan –desde la afectación y la sensibilidad– a estratos profundos inconscientes activos en la realidad del aula. Así, este método recrea situaciones que operan en el trasfondo del sentimiento afectado durante el proceso de aprendizaje. Por ello, estas dinámicas ya en su misma concepción son «acciones diseñadas» o «diseño en acción», constituyendo lo que podríamos denominar «performances educativas» dentro del aula (Hooks, 2021, p 32). De este modo, aplicando

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
enekobesa@idarte.eus

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 28/10/2022
Aceptado / Accepted: 30/10/2022
Publicado / Published: 26/12/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Besa, E. Besa, E. (2022). Dynamics-aktion II. Propuestas de dinámicas pedagógicas, útiles en el taller de proyectos de diseño y más allá. I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño, 17

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisen.2022.v17i.14549>

herramientas puramente artísticas y creativas a la «docencia de la creatividad», practicamos lo que podría considerarse el «diseño de la pedagogía del diseño».¹

La estructura de la descripción de las dinámicas es la misma y toma forma de tabla. Comienza por algunas imágenes descriptivas de cada dinámica y continúa con las instrucciones para su desarrollo. Se define también el tiempo, el espacio y los materiales necesarios. Esta descripción exhaustiva se completa mediante la definición de los objetivos educativos de la dinámica y concluye a través de una discusión con ciertos referentes críticos del taller de proyectos y de la educación en general. Culmina así el análisis mediante una pertinente investigación científica, la cual explicita el contenido y los valores intrínsecos, el profundo alcance que cada una de las dinámicas puede tener a pesar de su sencillez o aparente ingenuidad.

Palabras clave: dinámica, pedagogía, taller de proyectos, diseño, evaluación.

Abstract

This paper analyses and evaluates a series of pedagogical dynamics used in the Interior Projects Design Studio (Degree in Interior Design).

These dynamics are inspiring, to such an extent that they can be transferred to any discipline. However, this article includes a specific theoretical support: a discussion and a comparative contrast with different models of the pedagogical method of the project Design Studio.

Each dynamic is artistically designed, almost like an action; to create a «learning event» that teaches design through experience. This means that the content of this paper is not so much conceptual, but above all experiential. In fact, these dynamics appeal –from affectation and sensitivity– to deep unconscious layers that remain active in the reality of the classroom. Thus, this method creates situations that operate in the background of the feeling that is affected during the learning process. For this reason, these dynamics, already in their very conception, are «designed actions» or «design in action», constituting what we could call «educational performances» within the classroom (hooks, 2021, p 32). In this way, applying purely artistic and creative tools to the «teaching of creativity», we practice what could be considered the 'design pedagogy of design'.²

In the articles dedicated to the action-dynamics (Dynamics-aktion) the structure of the description of the dynamics is the same and takes the form of a table. It begins with some descriptive images of each dynamic and continues with the instructions for its development. The time, space and materials needed are also defined. This exhaustive description is completed by defining the educational objectives of the dynamic and concludes via a discussion with certain critical referents of the Design Studio and of education in general. Thus, the analysis ends with the pertinent scientific investigation which explains the content and the intrinsic values, i.e., the profound scope that each of the dynamics can have despite its simplicity or apparent naivety.

Keywords: dynamic, pedagogy, design studio teaching, evaluation.

1. Así, nos hacemos eco, ponemos en práctica y corporalizamos el título del artículo: (...) *the use of design methodologies as teaching strategies in the design studio*, (Curry, 2014).

2. Thus, we echo, put into practice and we embody the title of the article: (...) *the use of design methodologies as teaching strategies in the design studio*, (Curry, 2014).

Introducción

Este artículo constituye la segunda parte de un artículo anterior: *Dynamics-aktion*.³ Por ello, continúa describiendo dinámicas no incluidas en el anterior y avanza hacia una conclusión valorativa del contenido de los dos artículos. A su vez, ambos artículos complementan un artículo previo, el cual describía el planteamiento completo de un curso de Proyectos de Diseño de Interior: #eindakoa# (lo que hemos hecho) Un MÉTODO pedagógico del MÉTODO de Proyectos de Diseño de Interior.⁴

Todo este trabajo, incluida la tesis doctoral anterior acerca de la metodología de proyectos en arquitectura (Besa, 2015a, 2021a), está tratando de aportar una alternativa propositiva al contenido, metodología y pedagogía del Taller de Proyectos. En ese sentido, tal y como señalará la conclusión de este artículo, el método no ha tratado tanto de generar una discusión con la literatura crítica que existe, ni abundar en situaciones críticas más que constatadas por estudios, investigaciones y vivencias diarias del Taller de Proyectos. Desde luego que dicha bibliografía está presente, citada y referenciada hasta en su localización más precisa, siempre en relación a las cuestiones tratadas en cada momento en el artículo.

Sin embargo, teniendo presente toda esta crítica y, por lo tanto, tomando en consideración todo este conocimiento, el punto de partida ha sido más bien la práctica educativa. Pero no tanto una práctica per se, la cual se validaría por el mero hecho de ser práctica en mayor o menor continuidad, sino más bien y, como se insiste, se trata de una práctica propositiva, proactiva y sugestiva, en definitiva, una práctica que se sitúa en una brecha creativa que trata de ofrecer ejercicios, diseñar dinámicas y crear situaciones que resuelvan, o al menos desbloqueen, las encrucijadas críticas del Taller de Proyectos.

Se trata entonces de ofrecer una alternativa de aplicación directa en diferentes ámbitos. En definitiva, una experiencia susceptible de ser puesta en práctica y que, por lo tanto, se brinda abierta a sus consiguientes, y bienvenidas, implementaciones y futuras matizaciones. Es desde dicha voluntad desde donde se ofrecen las alternativas pedagógicas definidas a modo de dinámicas que se explican a continuación.

Es importante señalar que las dinámicas se pueden leer de forma independiente, incluso, mencionar también que los artículos de la serie *Dynamics-aktion* pueden leerse sin ningún orden predeterminado. Sin embargo, en algún momento el lector podrá encontrar referencias puntuales a las dinámicas ya publicadas por lo que puede ser más enriquecedor leer los artículos en orden.

Una vez realizadas estas aclaraciones, y sin más dilación, aquí se da paso directamente a las dinámicas:

TABLA 1. No rival exam

Contexto. Esta dinámica se diseña como examen-práctica de la evaluación ordinaria de la asignatura de Proyectos 1 que se realiza en enero.

3. DOI: <https://doi.org/10.7203/eari.12.17633>. Complete publication in English: DOI: <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v3.i1.2022.118>

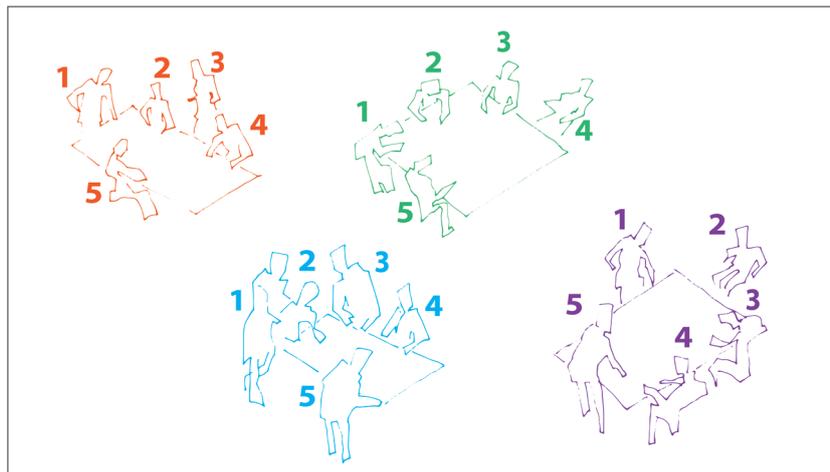
4. DOI: <https://doi.org/10.7203/eari.10.13763>. Partially published in English in the *Architectural Episodes 02 Symposium* (Istanbul) congress proceedings: <https://mim.iku.edu.tr/en/ae2>. Accessible at the Researchgate.net account of the author.

... Las dinámicas se pueden leer de forma independiente, incluso, mencionar también que los artículos de la serie Dynamics-aktion pueden leerse sin ningún orden predeterminado.

Figura 1-3.
 TABLA 1. *No rival exam.*
 Fotografías: Eneko Besa



Procedimiento



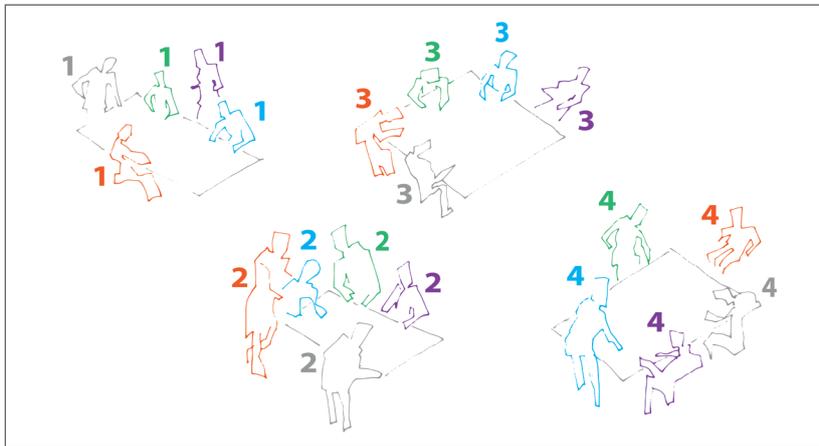
Fase 1

- p1. Nos reunimos en lo que denominamos el «Glassroom» del edificio de nuestra escuela, lugar sobre el que vamos a hacer el proyecto. (Se le denomina Glassroom debido a que es un aula formada por vidrio U-Glass).
- p2. El profesor realiza grupos de cinco personas mezclando al alumnado de las dos clases del mismo curso, clase A (grupo en castellano) y clase B (grupo en euskera).
- p3. El profesor ofrece una lista de puntos conflictivos del Glassroom agrupados en cinco temas:

1. Condiciones medioambientales.
2. Privacidad / ruido.
3. Falta de conexión con el resto del edificio.
4. Uso, función y programa.
5. Problemas actuales en la zona de exposición.

p4. Los grupos se reúnen y dialogan las cuestiones planteadas y desarrollan su visión y su análisis particular.

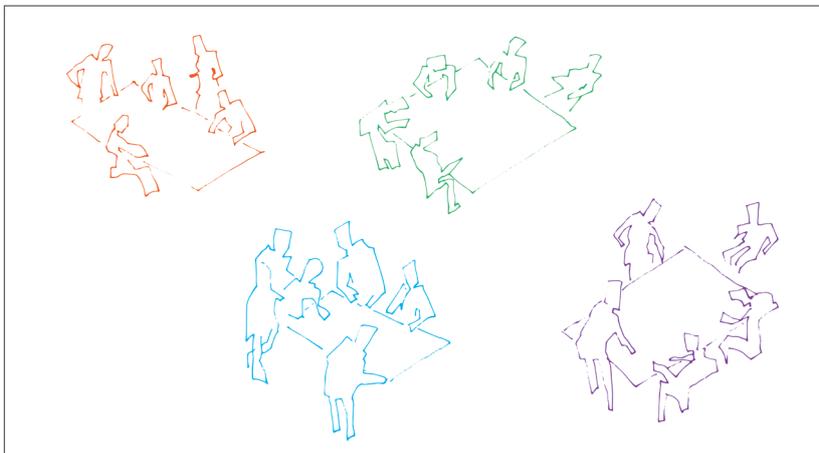
p5. En cada grupo se asigna cada uno de los temas a una persona, designando así un experto de cada tema.



Fase 2

p1. Se deshacen los grupos y se rehacen nuevos grupos juntando a los expertos de cada tema. Es decir, todos los responsables designados con el tema 1 forman un nuevo grupo, los responsables del tema 2 otro grupo, etc.

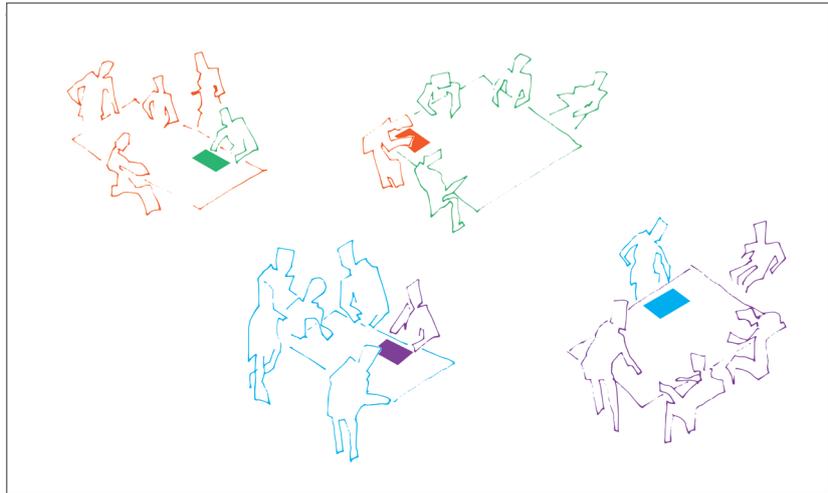
p2. En los nuevos grupos se comparten las ideas que habían surgido en los grupos originales. Es decir, hacemos lo que se denomina reunión o discusión de expertos.



Fase 3

p1. Se deshacen los grupos y volvemos a formar los grupos anteriores. Así, volvemos a los grupos originales enriquecidos por la visión cruzada y conjunta del resto de los grupos.

- p 2. Trabajamos en buscar una solución a los problemas del Classroom, precisamente agrupados en mesas en el mismo Classroom.
- p 3. Avanzamos en concreciones del proyecto a nivel de anteproyecto.



Fase 4

- p1. A cada grupo se le asigna un color y se le entrega un número de hojas A4 de ese color: rojo, azul, amarillo, fucsia, etc. Estas hojas serán como las monedas de un intercambio comercial.
- p2. Utilizando las hojas, compartimos de nuevo las ideas entre los grupos, siguiendo este ejemplo: Una persona del grupo rojo se acerca al grupo azul. Escucha lo que están trabajando y les ofrece una idea. Para ofrecer dicha idea utiliza una hoja del color de su grupo: rojo. En ella dibuja y concreta la idea que les quiere ofrecer.
- p3. La hoja roja con la nueva idea se cuelga en una zona de la pared que pertenece al grupo azul.
- p4. Si la idea que ha aportado el participante del grupo rojo convence, el grupo azul utilizará una hoja azul para definir la idea recibida. En dicha hoja azul concretará lo que acepta, y lo que no acepta, de la idea recibida. Colgará dicha hoja junto a la hoja roja.
- p5. Cada vez que el grupo azul acepta una idea de otro color colgando una hoja azul en su panel, el profesor pone automáticamente un sello sobre las dos hojas, confirmando la aceptación de la idea. El profesor no hace ninguna otra intervención ni ningún otro juicio de valor, se limita a poner los sellos de forma automática.
- p6. Después, otro participante de otro grupo, por ejemplo, el verde, se acerca al grupo azul. Verá las ideas que han aportado el resto de los grupos. Y aportará una nueva idea.
- p7. Si la idea del participante verde es aceptada por el grupo azul, ésta también recibirá sello.
- p8. Si su idea continúa algún aspecto de la idea que ofreció el participante del grupo rojo, se colgará al lado de la hoja roja. Si no, abrirá una nueva línea.
- p9. Si la idea verde continuaba alguno de los aspectos del grupo rojo y la idea verde recibe aceptación del grupo azul, la hoja verde recibirá sello, y entonces, la roja recibirá también un nuevo sello. Así, las ideas buenas siempre serán susceptibles de recibir más sellos. En cambio, las ideas menos apropiadas (o peor expresadas o peor «vendidas») abrirán líneas que no tendrán continuidad.



Fase 5

- p1. Una vez experimentada toda esta interacción, volvemos a los grupos originales. A partir de todas las aportaciones cruzadas, realizamos el proyecto definitivo.
- p2. Cada alumno/a definirá en un A3 el proyecto que ha diseñado con su grupo, lo entregará doblado por la mitad, formando una especie de «carpeta».
- p3. Por otra parte, recopilará todas las ideas que dicho/a alumno/a ha aportado al resto de grupos, es decir, cogerá las hojas de colores en las que ha aportado ideas a otros grupos y las meterá dentro del mismo A3 en el que ha definido el proyecto con su propio grupo. Las ideas buenas habrán recibido más sellos. Si no son las ideas mejores, al menos habrán sido las ideas mejor expresadas y mejor vendidas.

Materiales

- m1. Hojas A3 para la realización del proyecto.
- m2. Planos originales del lugar, impresos a escala en hojas A3.
- m3. Hojas A4 de colores: rojo, verde, azul, fucsia, etc.
- m4. Material para dibujar y croquizar el proyecto a mano alzada.

Espacio

- e1. Espacio sobre el que realizamos el proyecto, en nuestro caso nos reunimos en el mismo Glassroom sobre el que proyectamos.
- e2. Mesas formando grupos.

Temporalización

- 45'. Fase 1.
- 30'. Fase 2.
- 45'. Fase 3.
- 90'. Fase 4.
- 45'. Fase 5.

Objetivos actividad

- ob1. Fomentar la relación entre las dos clases de un mismo curso, romper el aislamiento y el desconocimiento mutuo a través de un proyecto compartido.
- ob2. Romper la concepción competitiva del examen tradicional, fomentar la colaboración grupal (Glasser, 2000, p 252).
- ob3. Crear un sistema de interacción que ya por sí mismo categorice la información y seleccione las mejores ideas.
- ob4. Incentivar el aprendizaje mutuo y las relaciones colaborativas.

- ob5. Fomentar la expresión ágil del dibujo a mano alzada y la comunicación mutua a través del dibujo a la vez que se narran y describen las ideas (Brunon, 1971; Victoria, 1997, p 43; aspecto sobre el que se ha insistido mucho en los anteriores artículos).
- ob6. Entrenar la comunicación de las ideas, aprender a convencer y a «vender» los proyectos propios. (Nicol & Pilling, 2000, p 3; Yanik & Hewett, 2000, p 60).

Discusión

El ejercicio constituyó un auténtico éxito en cuanto a la participación, la relación generada y la motivación general. El alumnado, que venía muy asustado ante un examen de tantas horas, disfrutó muchísimo de la actividad y se implicó totalmente en la misma. Por otra parte, ambos grupos agradecieron enormemente haber trabajado con el alumnado de la otra clase y en ese sentido la experiencia de conocerse y trabajar conjuntamente fue muy enriquecedora. También, la insistencia de realizar dinámicas que potencien el dibujo a mano alzada, la ideación y la croquización ágil, se considera uno de los objetivos ineludibles de la asignatura (Besa, 2019, cuestión insistida a lo largo de todo el artículo).

Sin embargo, la dinámica fracasó totalmente en su esencia y en sus objetivos fundamentales. Solamente uno de los grupos alcanzó un proyecto creativo que realmente superara la convencionalidad. En el resto de grupos las soluciones que dominaron fueron las más inmediatas o, en todo caso, estereotipadas.

Este juicio puede resultar duro, pero es realmente así. De hecho, en el registro de las hojas de colores que el alumnado había utilizado para ofrecer mutuamente ideas y sugerencias, se podían encontrar propuestas verdaderamente audaces y creativas que solucionaban los problemas del lugar. Sin embargo, estas ideas quedaron sepultadas por el diálogo posterior dentro de los grupos.

La conclusión de todo esto es aplastante: una dinámica que establece un sistema de relaciones de igual a igual no posibilita la emergencia de lo mejor, por muy audaz que sea el diseño de dicho sistema de relaciones. Pues no todo es igual, y el diseño precisamente se caracteriza por el surgimiento de lo nuevo, la creación de lo que no existía, la superación de lo anterior en una búsqueda de lo ulterior (Curry, 2017, p 130).

En ese sentido, la figura del profesor y su opinión, cuidando mucho de no caer en un autoritarismo rancio, representa la selección, la validación, la valoración diferenciada que enseña y ayuda a aprender a apreciar lo mejor, lo no convencional, lo verdaderamente creativo. Pues si el diseño trata de superar la convencionalidad y el estereotipo, los procesos no pueden pretender que el alumnado abandone por sí mismo el mundo convencional del que proviene.

Pero más allá aún, esta experiencia fallida de tratar de crear un sistema de relaciones regulador que por sí mismo categorice la información pone en jaque todos los intentos que comprenden el método de diseño como proceso, problem solving system, inteligencia artificial, etc. En ese sentido nos alineamos con las tesis de Curry (2017, p 44 & pp 70-79), pues en nuestro caso observamos cómo una labor compartida indiferenciada en la que el docente se limita a un trabajo autómatas de registro hace perder el dinamismo crítico emergente que se observan en algunas dinámicas de este artículo y el anterior. Lo cual muestra que las técnicas por sí mismas no tienen por qué llegar al proceso verdaderamente reflexivo ni a la novedad sustantiva que aparentan conseguir

Una dinámica que establece un sistema de relaciones de igual a igual no posibilita la emergencia de lo mejor, por muy audaz que sea el diseño de dicho sistema de relaciones.

en sus descripciones o intenciones (quizás sea lo que puede ocurrir en muchas de las técnicas descritas en el trabajo de Quayle & Paterson, 1989).

En ese sentido, más allá de las técnicas y formando parte de las mismas técnicas, la figura del docente se considera fundamental. Esa va a ser la diferencia sustancial entre las diferentes dinámicas. Considerando todas las dinámicas interesantes y enriquecedoras en múltiples aspectos (así se ha señalado al inicio de este comentario), comprobaremos cómo en algunas dinámicas la figura y el juicio crítico del profesor desaparece, da un paso atrás como ocurre en esta dinámica. Por el contrario, en otras dinámicas, bien sea de forma oculta o manifiesta, el contenido aportado por el profesor constituye el vértice en el que confluye toda la interacción diseñada. Me refiero por ejemplo a las dinámicas «Collageando en Collage», «Evaluando Sei Zentzu», del anterior artículo (Besa, 2021b, pp 26-28 & pp 31-33), en las cuales el contenido con el que «jugaba» la dinámica lo había aportado de antemano el profesor. Formalmente pudieran parecer similares todas las dinámicas entre sí, y externamente así lo son, pero esta cuestión relativa a la figura del docente va a constituir el cénit que va a dirimir las diferencias fundamentales entre las mismas.

Formalmente pudieran parecer similares todas las dinámicas entre sí, y externamente así lo son, pero esta cuestión relativa a la figura del docente va a constituir el cénit que va a dirimir las diferencias fundamentales entre las mismas.

De hecho, esta dinámica de «examen sin rival» no termina con la dinámica en sí como pudiera parecer, sino que termina con la evaluación y la valoración de los resultados por el profesor. Valoración de los proyectos por grupos, pero también, valoración de la aportación individual, de las ideas plasmadas individualmente en las hojas de colores, valoración de la creatividad de las ideas, de la adecuación, así como de su expresión y su comunicación. Y este fue el gran shock del alumnado: tras haber vivido una experiencia jocosa y compartida, llegar a hacerse consciente de la necesidad de un juicio crítico tras constatar días más tarde los resultados en un diálogo compartido.

Así, estas dinámicas de la misma forma que han potenciado la colaboración, la interacción comunitaria (Vowles, 2000, p 223) y el aprendizaje mutuo hasta niveles máximos, no han renunciado a un punto crítico totalmente necesario, bien dentro de la propia dinámica, bien a través de una intervención posterior. Lo cual nos lleva a diferir de las posturas que exclusivamente dejan la crítica en manos de la interacción compartida: White, 2000, pp 180-188.

En ese sentido, la dinámica en su totalidad, teniendo en cuenta el examen y la valoración posterior, se considera muy positiva, pues la experiencia vivida por el alumnado le lleva a la búsqueda de la opinión más crítica y de lo mejor. No porque el profesor tenga que convencer de su autoridad, ni porque el alumnado tenga que someterse a ninguna autoridad, sino porque el descoloque al que nos llevó esta experiencia encendió al alumnado la inquietud y anhelo por la búsqueda del juicio más crítico, viniera de quien pudiera venir.

Se insistirá sobre esta cuestión relativa a la relación entre las dinámicas diseñadas y el juicio crítico último en la discusión de las siguientes dinámicas y en la conclusión final que viene a valorar los dos artículos (Dynamics-aktion, Besa, 2021b; y este artículo Dynamics-aktion II).

Como apunte y por recoger una diferencia curiosa, quisiéramos señalar que, en la dinámica «Alter Theory» del anterior artículo, la valoración crítica posterior a la que aquí estamos aludiendo quedaba en ese caso integrada en el dinamismo de la propia dinámica. En su caso el juicio crítico no venía por un diálogo posterior, sino que el juicio crítico surgía en la interacción creada por la propia dinámica.



Figuras 4-7.
 TABLA 2. Conceptual Post-it.
 Fotografías: Eneko Besa

TABLA 2. Conceptual Post-it

Contexto. Esta dinámica se realiza durante el ejercicio «Krisi Dwelling» definido en el artículo anterior (#eindakoa#, Besa, 2019, pp 37-38). En dicho ejercicio, el alumnado debe analizar gráficamente viviendas míticas de la modernidad, mediante dibujos conceptuales sin que a la vez pueda expresar nada de forma escrita.

Procedimiento

- p1. En una pizarra describimos los conceptos básicos que son objeto del estudio de las viviendas, los cuales constituyen las cuestiones sustanciales relativas a los criterios de evaluación de la asignatura:
 - concepto / estructura formal / diagrama funcional (Besa, 2015a, pp 172-188)
 - significado / imagen (Besa, 2015a, pp 188-204)
 - lleno / vacío
 - contorno / volumen
 - interior/exterior
 - público / privado
 - modos de composición (Besa, 2015a, pp 35-42, Besa, 2021a, pp 35-46)
 - etc.
- p2. Agrupamos las mesas del aula y desplegamos los dibujos que cada alumno y alumna están realizando sobre las viviendas asignadas en el ejercicio «Krisi Dwelling».
- p3. Realizamos un movimiento rotativo por los dibujos, comenzando por el dibujo siguiente al dibujo propio. Con un Post-it amarillo tratamos de intentar deducir cuál es el objetivo de cada dibujo de los compañeros y compañeras, intentando definir si lo que analizan es la estructura conceptual, o el diagrama funcional, o el significado, etc.

- p4. Si durante el recorrido surgen ideas para nuevos conceptos, los incluimos en la lista de la pizarra.
- p5. Cuando llegamos de nuevo al dibujo propio, con un post-it de color fucsia, cada alumno y alumna define el concepto que había intentado expresar con su dibujo.
- p6. Volvemos a rotar comparando los resultados y comentamos la experiencia.

Materiales

- m1. Dibujos que el alumnado está realizando en el ejercicio que está en marcha.
- m2. Post-it de color amarillo.
- m3. Post-it de otro color, por ejemplo, fucsia.
- m4. Lápiz o rotulador para escribir.

Espacio

- e1. Aula convencional en la que se agrupan las mesas en el centro permitiendo un movimiento rotativo perimetral.

Temporalización

- 10' 10 minutos para explicar la dinámica y escribir los títulos en la pizarra.
- 5' 5 minutos para reorganizar la clase y extender los dibujos.
- 40' 40 minutos para la primera vuelta alrededor de las mesas.
- 10' 10 minutos de descanso
- 15' 15 minutos para la segunda vuelta alrededor de las mesas.
- 20' 20 minutos para cuestiones, dudas, preguntas y comentar la experiencia.

Objetivos actividad

- ob1. Adentrarnos en cuestiones conceptuales que presentan una gran complejidad en una primera instancia, ya que suponen introducirse completamente en un nuevo mundo comprensivo.
- ob2. Discernir la diferencia entre las cuestiones objetivas y unívocas a las que nuestra educación nos ha orientado hasta ahora, y las cuestiones conceptuales interpretativas que serán objeto de la asignatura (Español, 2001, p 8).
- ob3. Mediante el recorrido sobre los trabajos propios y los trabajos de los compañeros y las compañeras, experimentar la riqueza que supone el intercambio de una interpretación subjetiva abierta, la cual, a pesar de no ser totalmente exacta ni unívoca, descubriremos que en ningún momento es relativista ni arbitraria.
- ob4. Mediante un recorrido comparativo, enriquecer la expresión gráfica y los recursos propios de representación.
- ob5. Integrar respuestas que inicialmente podrían parecer equivocadas, descubrirlas como sugerencias hacia nuevas posibilidades creativas que, en una primera instancia, podían ser inesperadas.
- ob6. Enriquecer el entramado conceptual con el que comprendemos la asignatura a partir de la aportación conjunta de todos y todas.

Discusión

Como se suele decir: «Una de cal y otra de arena». De este modo, frente al dinamismo crítico último de la dinámica anterior, aquí viene la de arena. Es decir, aquí ha aparecido una dinámica que básicamente se centra en un movimiento divergente, experimental, enriquecedor. Así se define en sus objetivos: ob4, ob5 y ob6.

Nada desdeñables son las dinámicas divergentes en los procesos creativos (Curry, 2017, p 195; Jones, 1992), siempre que se combinen con la convergencia crítica señalada en dinámica anterior. Ambos procesos, convergente-divergente, dibujan un movimiento tipo ondular alterno constituyente del pensamiento creativo («alternating

psycho-behavioral waves»), así lo describen Cropley & Cropley en 2010, a partir de los estudios de Koberg y Bagnall).

Una postura que solo toma la divergencia y olvida la segunda parte, la convergencia, evitando así el parto creativo, el sufrimiento que conlleva una confluencia o síntesis real, en el fondo eludirá el reto crítico que presenta cada nuevo diseño, ladeándose o simplemente manteniendo la bifurcación constante a la que le llevaría la mera divergencia.

En ese sentido, la crítica clásica acerca de los métodos de diseño está en lo cierto, se requieren ambas, la de cal y la de arena, la convergencia y la divergencia. Como también se requieren los procesos propositivos combinados con los evaluativos críticos, la conjetura y el análisis crítico posterior (Ledewitz, 1985, p 4).

Sin embargo, la dinámica que aquí se ha expuesto no es meramente divergente. Mediante ella, la experiencia del alumnado vuelve a recibir un shock. Descubrirse creando y recreando conceptos, dialogando abiertamente de forma interpretativa cuestiones no unívocas, pero a la vez reales, supone encontrarse en un nuevo paso cualitativo con respecto a la educación a la que estamos acostumbrados, tal y como señalan los objetivos ob1, ob2 y ob3.

La dinámica sirve a su vez para trabajar sobre las ideas constituyentes del proyecto, los temas guía (guiding theme) o el entramado conceptual que sostiene el proyecto. La dinámica sirve así para hacer explícitos los elementos constitutivos del diseño (Van Dooren, 2014; 2020).



Figuras 8-9.
 TABLA 3. *Reconstructing a family.*
 Fotografías: Eneko Besa

TABLA 3. Reconstructing a family

Contexto. En el momento de acometer esta dinámica el alumnado por grupos está comenzando el ejercicio «Etxelana», una variante del ejercicio «Reventando a Mies» definido en el artículo #eindakoa# (Besa, 2019, pp 41-42). Dicho ejercicio trabaja una distribución intrincada y compleja en una única planta.

Procedimiento

- p1. El alumnado recibe una tabla a través de la que definirá una unidad familiar inventada: padre, madre, hijos, abuela, perro, etc. En la tabla debe definir la descripción psicológica de las personas así como sus relaciones.
- p2. Después, se hacen grupos, cada grupo tiene que reconstruir una nueva familia a partir de las familias de los participantes del grupo.
- p3. Dos alumnas, espontáneamente, decidieron construir la nueva familia recortando las tablas anteriores y haciendo un collage con las diferentes partes. Es decir, formaron una 'familia Frankenstein'.
- p4. Posteriormente, debían hacer un proyecto de distribución que integre la nueva familia reconstruida.

Materiales

- m1. Tabla con las descripciones familiares impresas en formato A3.
- m2. Tijeras y pegamento.

Espacio

- e1. Disposición de las mesas para trabajar por grupos.

Temporalización

- 10'. 10 minutos para explicar la dinámica.
- 1d. 1 día para que cada alumno y alumna desarrolle su familia.
- 1h. 1 hora para hacer una nueva familia a partir de las familias desarrolladas en cada grupo.

Objetivos actividad

- ob1. Interpretar las necesidades programáticas de un hipotético cliente, simulado éste mediante la interacción ineludible con el compañero/a de grupo, así como mediante la integración inevitable de su propuesta programática. (objetivo recogido en el artículo «#eindakoa#», Besa, 2019, p 42).
- ob2. Ahondar en la profundidad de las relaciones humanas a partir de la relación de las dos familias en un ejercicio que debe hacerse en grupo y, por lo tanto, también en relación (relación de la relación).

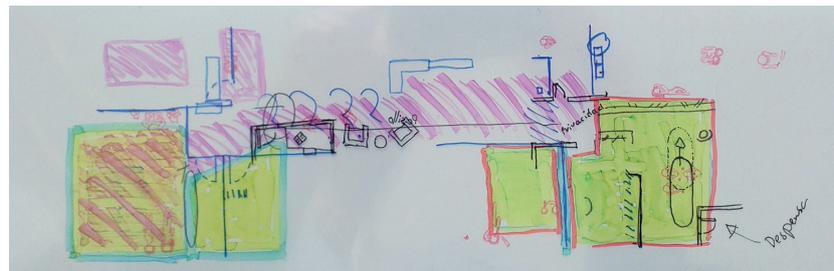
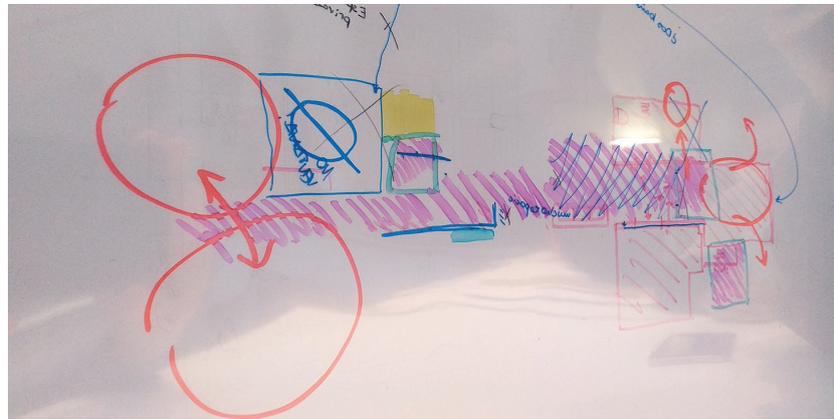
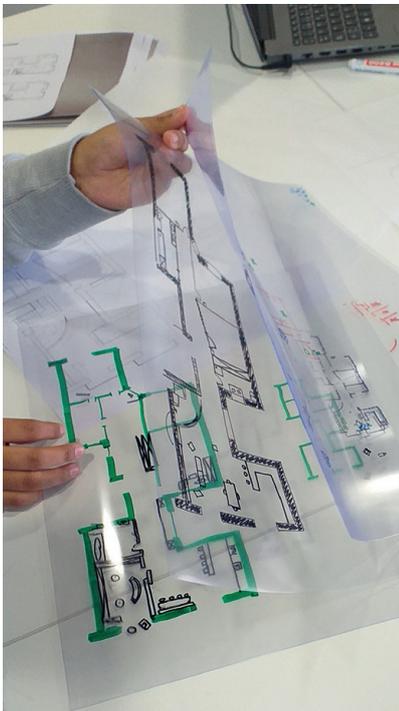
Discusión

Esta dinámica se trata simplemente de una anécdota, sin embargo, se ha visto conveniente incluirla aquí para recoger el hecho de que dos alumnas espontáneamente decidieran aventurarse a crear una pequeña dinámica a partir del ejercicio propuesto. Más allá de la profundidad que alcanza o no alcanza dicha dinámica, se comprueba como un ambiente estimulador, generador de diferentes dinámicas y movimientos, propicia el surgimiento de nuevas formas de trabajo.

Por su parte, la propuesta de realizar una familia a partir de la mezcla de dos familias, la estrategia de solicitar que el alumnado realice una familia «Frankenstein» con la que después debe trabajar todo el grupo, fuerza a un diálogo posterior en el que cada

integrante del grupo queda inevitablemente comprometido. De hecho, cada integrante debe diseñar un proyecto destinado a parte de su familia a la vez que integra a parte de la otra, todo ello dentro de un trabajo en grupo que, por sí mismo, es ya comprometido. Se trata de una alternativa singular a los juegos de rol que pretenden introducir al alumnado en el diálogo con el cliente de una relación profesional futura (Torrington, 2000, pp 72-78; Nicol & Pilling, 2000, p 7).

También se han ensayado otras alternativas y colaboraciones con «clientes reales» (Sara, 2000, pp 65-71) ya descritas en los artículos previos: ejercicio «Ayunta-chunta» (Besa, 2019, pp 52-53) en colaboración con el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, ejercicio «Abue-linking» realizado en el curso 2018-2019 en colaboración con la Fundación Beti Gizartean, en cursos anteriores se realizaron colaboraciones con Bellota, Magialdia, Ikas-art como un encargo realizado a través de la propia escuela, y un largo etc.



Figuras 10-12.
TABLA 4. *Transparent critic.*
Fotografías: Eneko Besa

Tabla 4. Transparent critic

Contexto. En el momento de acometer esta dinámica el alumnado se encuentra realizando por grupos el ejercicio ‘Etxelana’, una variante del ejercicio «Reventando a Mies» definido en el artículo #eindakoa# (Besa, 2019:41-42). Dicho ejercicio trabaja una distribución intrincada y compleja en una única planta.

Procedimiento

- p1. Desplegamos los trabajos de cada grupo permitiendo un recorrido perimetral alrededor de los mismos. Trabajos a escala en formato A3.
- p2. Los grupos rotan, marcando en un acetato ideas y sugerencias para el proyecto de sus compañeras y compañeros.
- p3. Los acetatos con las correcciones de cada grupo se superponen uno sobre otro. El proceso así pone de manifiesto ideas recurrentes, zonas más conflictivas, hotspots, etc.

p4. Última estación: vuelta sobre el propio proyecto para recoger todas las críticas del resto de grupos.

Materiales

- m1. Plásticos acetato transparente formato A3.
- m2. Rotuladores permanentes de diferentes colores y grosores.
- m3. Proyectos en proceso impresos a escala en formato A3.

Espacio

- e1. Aula convencional en la que se agrupan las mesas para disponer los trabajos por grupos permitiendo un movimiento rotativo alrededor de los mismos.

Temporalización

- 5'. 5 minutos para explicar la dinámica.
- 5'. 5 minutos para extender los trabajos y organizar el aula.
- 45'. 45 minutos para realizar la crítica mutua mediante los acetatos.
- 10'. 10 minutos de descanso.
- 15'. 15 minutos para recoger los comentarios recibidos al proyecto propio.
- 20'. 20 minutos para comentar cuestiones, dudas entre todos los grupos.

Objetivos actividad

- ob1. Abrir caminos de experimentación diversificadora en los procesos de proyectos.
- ob2. Superar los atascamientos a los que suelen conducirnos los proyectos distributivos en una única planta.
- ob3. Objetivar la subjetividad a la que ha podido conducir el exceso de reflexión sobre el propio proyecto.
- ob4. Expresar las ideas y las correcciones de forma ágil a mano alzada.
- ob5. Incorporar el método de la superposición de calcos para avanzar en el propio proyecto cuando así lo requiera. Compensar la tendencia creciente a dejarnos absorber por los procesos CAD, los cuales nos llevan a perder la perspectiva sobre el propio proyecto.

Discusión

Aquí volvemos otra vez a la de cal, pues al igual que el «examen sin rival», esta dinámica resultó tremendamente crítica, tal y como se verá a continuación.

Es verdad que esta dinámica potencia la divergencia y en concreto la experimentación, una de las cuestiones críticas de la metodología de proyectos que es necesaria trabajar explícitamente (cuestión insistida en todo el trabajo de van Dooren, 2014, 2020). A la vez potencia la croquización, la mano alzada, otra de las cuestiones sobre las que tanto se viene insistiendo (Besa, 2019, 2021b, a lo largo de los dos artículos).

Y realmente fue así, tal y como muestran los resultados gráficos adjuntos. Sin embargo, en una de las clases, había un proyecto que excedía con creces a los demás en cuanto a su interés. Dicho proyecto resolvía los problemas del ejercicio de forma tremendamente sencilla a la vez que excedía moldes y rompía soluciones convencionales o estereotipadas. Los grupos cumplieron el recorrido propuesto en la dinámica y lógicamente todos pasaron por dicho proyecto y por el resto de proyectos. Sin embargo, a pesar de contar entre todos ellos con un proyecto excepcional en muchos sentidos, o por lo menos, un proyecto que respondía de lleno a los objetivos de la asignatura sobre los que se venía insistiendo de forma implícita y explícita; el paso por dicho proyecto no tuvo incidencia crítica para cuestionar al resto de grupos. Así, a pesar de que todos los grupos incluso intervinieran en dicho proyecto, redibujaran sobre él de

Dicho proyecto resolvía los problemas del ejercicio de forma tremendamente sencilla a la vez que excedía moldes y rompía soluciones convencionales o estereotipadas.

forma recurrente tal y como proponía la dinámica, ninguno de los grupos cuestionó el proyecto propio a partir de los estereotipos que dicho proyecto singular podía estar poniendo en jaque.

Este hecho nos remite a todas las cuestiones planteadas en la primera dinámica. Pues de nuevo, fue necesario cuestionar en un diálogo posterior los resultados de la dinámica. Y aquí es donde una vez más se considera necesaria la figura del docente para potenciar, recoger y discutir los resultados de las dinámicas, las cuales, de lo contrario, quedarían huérfanas.

Bien porque se dialoga posteriormente, bien porque la valoración se encuentra implícitamente en el diseño de la misma dinámica, la clave no es tanto la dinámica en sí o la metodología pedagógica per se, cuanto la figura docente que escucha y escudriña sabiamente las situaciones para extraer lo mejor de las mismas. Es decir, una dinámica, lo mismo que cualquier contenido en una enseñanza tradicional, no es nada por sí mismo si no se actualiza permanentemente y fuerza al docente a una re-elaboración de eso mismo que está ofreciendo a cada instante (Gallagher, 1992, pp 37,75).

En ese sentido, todos y todas hemos tenido la experiencia de estar en el otro lado, en el lado del alumnado, y recibir las mismas dinámicas de la mano de diferentes docentes. Hemos llegado a experimentar los efectos y resultados tan diversos que puede tener una misma dinámica dependiendo de la persona que la conduce.

Como docentes también habremos tenido una experiencia análoga en el otro sentido (Martínez Santa-María, 2019, p 31). Yo al menos la experimento una y otra vez: plantear una dinámica, llevarla a diferentes aulas, y a pesar de realizarla incluso el mismo día y encontrarme con el mismo talante, observar que los resultados en un aula y otra aula son totalmente diversos. Llegar a sentir que la interacción que se genera con el alumnado de una y otra aula te hace incluso sentirte diferente docente. La comunicación verbal, pero también, la comunicación no verbal, actitudes, roles dentro del grupo, etc. son aspectos ineludibles en ese sentido, y muchas veces son el verdadero objeto y sentido del planteamiento pedagógico que el docente debe asumir e integrar. Lo invisible y lo indecible más allá de cualquier dinámica.

20/21_BD2A_Proj I Diseño de Interiores		Tablón	Trabajo de clase	Personas	Calificaciones
	BASECCION				Fecha de entrega: 14 dic 202...
	XXX12				Publicado el 13 nov 2020
	XXX11				Publicado el 13 nov 2020
	XXX10				Publicado el 13 nov 2020
	XXX9				Publicado el 12 nov 2020
	XXX8				Publicado el 12 nov 2020
	XXX7				Publicado el 11 nov 2020
	XXX6				Publicado el 11 nov 2020

Figura 13.
TABLA 5. Proyecto XXX

TABLA 5. Proyecto XXX

Contexto. En el momento de acometer esta dinámica el alumnado se encuentra realizando por grupos el ejercicio «Etxelana», una variante del ejercicio «Reventando a Mies» definido en el artículo #eindakoa# (Besa, 2019, pp 41-42). Los grupos están en

la última fase del proyecto, en la fase de representación y entrega del trabajo. Durante dicha fase, esta dinámica introduce el siguiente proyecto, «Basection», (Besa, 2019, pp 42-43), a través del Classroom, pero de forma incógnita, mediante un proyecto titulado: Proyecto XXX.

Procedimiento

- p1. El profesor utiliza el Classroom, herramienta proporcionada por Google y adoptada en el centro como herramienta básica. El profesor utiliza dicha herramienta para introducir pistas acerca del siguiente proyecto mientras el alumnado está terminando por grupos el proyecto anterior.
- p2. Cada día, el profesor crea un nuevo material en Classroom. Los títulos del material ofrecido al alumnado se ordenan de manera sucesiva: XXX1, XXX2, XXX3, etc.
- p3. El alumnado recibe material disperso y contradictorio sin saber exactamente cuál es el ejercicio que va a desarrollar. Precisamente se trata de adivinar el propósito de cada una de las pistas ofrecidas por el profesor.
- p4. Se realizan grupos por sorteo entre el alumnado. Realizamos un juego: cada grupo debe apostar intentando descubrir el propósito de cada una de las pistas recibidas.
- p5. Al final, se ofrece el enunciado del ejercicio, en este caso, «Basection».

Materiales

- m1. Material (pistas) para «subir» a Classroom. Se utilizan materiales muy diversos:
 - información acerca del lugar,
 - topográfico,
 - información de fuentes inspiradoras a integrar en el proyecto (dibujos del profesor analíticos del Casa-Museo de Sir John Soane),
 - sección de la Casa-Museo de Sir John Soane,
 - planos del caserío (baserri) donde se realizará el proyecto,
 - imágenes de referentes que van constituir la teoría que acompañe el ejercicio (teoría acerca de Fisac, desarrollada en: Besa, 2007, pp 391-415),
 - tabla chek-list, modelo que el alumnado utilizará en la fase analítica del proyecto inspirado en la teoría que acompañará el ejercicio (Fisac),
 - ejemplos de análisis interpretativos de un lugar (artículo: Vitoria in-between Gasteiz, Besa, 2015b, p 33).
- m2. Pizarra y pantalla para realizar el juego y explicar el ejercicio.

Espacio

- e1. Espacio Online a través de Classroom.
- e2. De cara a la realización del juego «concurso»: aula que se organiza con las sillas dispuestas en grupos alrededor de la pizarra y la pantalla.

Temporalización

- 6d. 6 días, cada día se entrega al alumnado dos pistas.
- 5'. 5 minutos para organizar el aula y los grupos.
- 45'. 45 minutos para realizar el juego con los grupos.
- 10'. 10 minutos de descanso.
- 15'. 15 minutos para recoger impresiones, valorar la dinámica, explicar el enunciado del nuevo ejercicio, etc.

Objetivos actividad

- ob1. Intensificar el trabajo y la atención del alumnado solapando actividades compatibles de diferentes ejercicios.
- ob2. Incentivar y encender la curiosidad y, por ende, la motivación.
- ob3. Introducir el juego y la diversión en el aula.
- ob4. Abordar de forma divergente los proyectos (mediante una fase analítica inicial en la que no se permite dibujar, frente a otros proyectos en los que no se podía escri-

bir), con la intención de aprender a integrar la mayor parte de condicionantes en la solución convergente definitiva. Objetivo recogido en el artículo «#eindakoa#», (Besa, 2019, p 43)

- ob5. Dilatar la ideación y creación a través de una fase inicial analítica en la que todavía no se conoce el objetivo del proyecto, con la intención de no adelantar caminos erróneos, aguardando una síntesis creativa posterior mucho más enriquecida e integradora (objetivo que está en relación con el anterior, se explica en la discusión posterior).

Discusión

Esta dinámica que aquí se recoge podría constituir un ejemplo singular de la flipped classroom (desarrollada en Tourón, 2015), en este caso adaptada a las particularidades del Taller de Proyectos. Realmente es así, pero como señalan los objetivos descritos, se trata de algo más.

Para empezar, debido a un asunto que de partida es contradictorio, porque, en este caso, por un lado, se «adelanta» como en la flipped classroom, es decir, se solapa este ejercicio con el proyecto anterior, apremiando el interés y la curiosidad del alumnado acerca del proyecto que va a venir (objetivos 1-3), pero por otro lado se ‘dilata y retrasa’ (objetivos 4-5). Y es que esta técnica, consistente en ofrecer diferentes pistas con diferente material, permite que el alumnado vaya asimilando dicho contenido, integrándolo poco a poco, antes incluso de saber su destino dentro de todo el entramado de información que está recibiendo.

Porque de todos es sabido el peligro que existe relativo a la anticipación: siempre que se nos ofrece el enunciado del siguiente ejercicio, ya en ese primer instante, y después, nuestra cabeza inevitablemente proyecta un sinfín de imágenes. Las cuales pueden ser acertadas o, por el contrario, pueden construir preconcepciones, caminos erróneos muy difíciles de enmendar en un proceso posterior.

Por ello, en los anteriores cursos, de cara a la realización de este ejercicio se utilizaba ya una técnica que se describía a través de la teoría que acompañaba el ejercicio: el método de Fisac que pregunta por el «qué, cuando, dónde, etc.» (Besa, 2015), con la intención de adquirir la información relativa al proyecto en un análisis previo a la realización del mismo. Dicho análisis se realizaba mediante un proceso escrito en el que no se permitía dibujar nada al alumnado.

Si el ejercicio «Basection» comenzaba ya a través de semejante retardo, a partir de la utilización de esta dinámica que aquí describimos, la dilación es mucho mayor, pues el alumnado ni siquiera puede comenzar a «tramar» y «entrelazar» el análisis que soportará el ejercicio hasta que haya intentado adivinar de qué se trata y a qué se refieren cada una de las pistas. Porque, en este caso, el alumnado recibe el enunciado del ejercicio una vez ha asimilado la información y el contenido que va a tener que integrar en el mismo, teniendo que adivinar antes de qué se trata. Como señalan los objetivos, dicha anticipación permite integrar de manera más profunda los condicionantes dispares y, así, lograr una síntesis posterior mucho más rica e integradora.

De este modo, esta dinámica se utiliza relacionándola con la teoría que precisamente es la base del ejercicio. A la vez que sirve para que el alumnado acometa, por primera vez, un proyecto en el que se introducen gran cantidad de condicionantes a tener en cuenta en el mismo.

Como señalan los objetivos, dicha anticipación permite integrar de manera más profunda los condicionantes dispares y, así, lograr una síntesis posterior mucho más rica e integradora.

Desde luego que esta técnica proporciona una situación privilegiada, pues la realidad posterior, en concreto la realidad profesional, no va a proporcionar la información tan selectivamente, sino que ésta va a venir solapada, mezclada y confundida. Hasta tal punto que, en el futuro, no se tratará únicamente de asimilar la información intentando no crear prejuicios ni equívocos en dicho proceso, sino que, sobre todo, habremos de discernir la información, descartarla y elegirla antes que nada.

De esta cuestión se avisa al alumnado en el momento de la realización del proyecto y al explicar la teoría que acompaña el ejercicio. De hecho, al alumnado le tiene que quedar claro que se trata de una fase pedagógica inicial que facilita las cuestiones para aprender a proyectar en uno de los primeros ejercicios en los que será necesario integrar gran cantidad de condicionantes.

En los cursos superiores y en ejercicios posteriores, la información se ofrecerá de manera más próxima a la realidad profesional. E incluso, podrá haber otros ejercicios en los que la información no la ofrece el docente, sino que será el propio alumnado quien decidirá hacia donde conduce la búsqueda de información y la orientación del propio proyecto, dando un paso así sobre este estadio inicial que aquí se describe.

Además de toda esta cuestión relativa a la información, en los objetivos definidos más arriba se señala otro aspecto importante: la gamificación, el juego y la diversión en el aula (objetivo 3). Algo a integrar, muy en boga hoy en día. Y realmente, cuanto más nos divirtamos, mejor. Pero existe un abuso hoy en día de semejantes alternativas. Y, curiosamente, una alumna que en otros ejercicios presentaba muchas dificultades de concentración, interés y atención, en este ejercicio en cambio, en la fase de competición que organizamos para adivinar el sentido de cada pista, se implicó tremendamente e hizo ganar con creces a su grupo.

Las preguntas que surgen al respecto son inquietantes: si algunas personas sólo consiguen la motivación a partir de un juego añadido al contenido del ejercicio, ¿habrá calado realmente el contenido en sí mismo, o solo en la medida que ha dado paso al juego y la competición? ¿es el contenido o el juego lo que importa?

De hecho, existe incluso bibliografía que hace referencia a la motivación conseguida a partir de reconocimientos externos (Cropley & Urban, 2000, refiriéndose a Eisenberger y Armeli), sin embargo, ¿sirve realmente el reconocimiento externo o el juego para alcanzar una motivación propia o volveremos a 'las andadas' si no nos dan una «galletita» motivadora? Tal y como Martínez Santa-María señala (2019, p 30), ¿necesitamos jugar para motivarnos o nos motivamos para que nuestro pensar y nuestro estudio sea juego cada vez más completo y mejor? ¿Nos ha llevado el juego a un nuevo lugar que no conocíamos, es decir nos ha conducido a una cierta transcendencia del propio yo y de nuestras pre-comprensiones (Gallagher, 1992, pp 45-54) o en el fondo las perpetúa? ¿Habrán servido el ejercicio y su resultado, le habrá servido a esa persona el verse más reconocida? ¿Habrán servido esta dinámica para valorar a una persona que se encontraba rezagada y para que ésta pueda hallarse a sí misma desde otro punto de partida mucho más reconocido y valorado que le permita abordar los siguientes ejercicios con más confianza?

Esto último es posible, si es que lo es, en el caso de que el juego haya posibilitado a la persona rezagada obtener mejores resultados. Pero no tenemos que olvidar que el aula es un lugar experimental en el que puede pasar de todo. En ese sentido, jue-

¿Habrán calado realmente el contenido en sí mismo, o solo en la medida que ha dado paso al juego y la competición? ¿es el contenido o el juego lo que importa?

gos y competiciones muy utilizadas, como, por ejemplo, el conocido Kahoot y otros, pueden hacer que la persona rezagada de clase ‘pierda’ una y otra vez, viéndose a sí misma cada vez más frustrada.

Ni que decir tiene que el Kahoot, además de potenciar la competición, conduce al alumnado hacia su dispositivo móvil en plena actividad del aula, algo nada recomendable en el caso de un alumnado, la mayor parte del tiempo, ‘pegado’ al móvil. Pero además, el Kahoot potencia la competición debido a que pondera los tiempos de respuesta, algo nada recomendable en la aceleración exponencial en la que nos vivimos todas y todos.

Por nuestra parte queremos señalar que la dinámica de juego se planteó de forma abierta, por grupos, a modo de diversión. En ningún momento se quiso potenciar la competitividad y la rivalidad. Sin embargo, lo que se planteó inicialmente como un juego inocente, rápidamente tornó en competición. Como alternativa y como conclusión, la experiencia nos puede servir para intentar diseñar otras dinámicas y juegos que acercan el contenido al alumnado a la vez que tratan de compensar la rivalidad que puede surgir. Alternativas que por ejemplo se mostraron en el anterior artículo: Collageando el Collage (Besa, 2021b, pp 26-28).

No obstante, la rivalidad es algo muy profundo que difícilmente se puede compensar mediante una mera dinámica. Todo es poco cuando tratamos de superar la rivalidad, por ello, lo más fundamental sería una sensibilidad atenta del docente que presta muchísima atención a los mínimos movimientos del aula. A la vez, una madurez y un trabajo personal extremo que le haga plenamente consciente de todo, y también de sí mismo, pues nadie será tan ingenuo como para pensar que el docente tampoco está en riesgo de entrar en un juego de rivalidad con su propio alumnado (Hooks, 2021, p 44; Pernas, 2020, p 325).

Figura 14.
TABLA 6. *Thinking hats*. Fotografía:
Nerea Sanz



Tabla 6: Thinking hats

Contexto. En el momento de acometer esta dinámica el alumnado se encuentra realizando el ejercicio «Txiringito» definido en el artículo #eindakoa# (Besa, 2019, pp 50-52). Dicho ejercicio trabaja múltiples aspectos entrelazados. En él, a cada alumno se le asigna un material para que desarrolle un proyecto en un emplazamiento muy condicionado.

Procedimiento

- p1. Nos disponemos alrededor de una mesa amplia con los proyectos del alumnado desplegados sobre la misma.
- p2. Repartimos unos «sombreros» de colores improvisados con cartulinas.
- p3. Repartimos y explicamos un pequeño resumen del planteamiento «six thinking hats» de De Bono (1986).
- Sombrero blanco: gestor y evaluador de la información.
 - Sombrero verde: pensamiento propositivo de nuevas ideas.
 - Sombrero rojo: pensamiento apasionado, emotivo, expresivo.
 - Sombrero negro: pensamiento crítico negativo.
 - Sombrero amarillo: pensamiento crítico positivo.
 - Sombrero azul: pensamiento metodológico, regulador del resto de los sombreros, aunque se utiliza y se comprende como un sombrero más.
- p4. Un alumno o una alumna explica su proyecto.
- p5. La persona que tiene un sombrero debe hacer la crítica al proyecto del compañero o compañera, según el parámetro de pensamiento que corresponde al sombrero que lleva puesto.
- p6. Después, los sombreros rotan y una nueva persona explica su proyecto para ofrecerlo también a crítica.

Materiales

- m1. Cartulinas de colores, grapadas, generando unos «pseudo-sombreros».
- m2. Hoja o panel compartido para poder dibujar esquemas de los comentarios y las críticas.
- m3. Proyectos en proceso impresos a escala en formato A3.

Espacio

- e1. Aula convencional en la que se agrupan las mesas permitiendo sentarnos para mantener una tertulia crítica alrededor de las mismas.

Temporalización

- 5'. 5 minutos para organizar el aula.
- 5'. 5 minutos para que se muestre un proyecto.
- 10'. 10-15 minutos de crítica.

Objetivos actividad

- ob1. Participar activamente en las sesiones críticas del taller de proyectos.
- ob2. Comprender el método de los sombreros de De Bono de forma experiencial.
- ob3. Ahondar en el pensamiento conceptual a través del método de los sombreros, diversificando hacia extremos dispares la aproximación que se hace al proyecto para enriquecer nuestras posibilidades metodológicas.
- ob4. Enriquecer la comunicación y la expresión oral (Tsow & Beamer, 1987; Yanik & Hewett, 2000, p 60), en este caso, no de una manera formal o exterior, sino ahondando en las cuestiones conceptuales inherentes al discurso oral (anterior objetivo). (Es decir, no mejoramos nuestro discurso oral porque aprendemos una batería de estrategias de corte conductista ajenas al mismo, sino porque ahondamos en su profundidad y nos implicamos en sus contenidos).
- ob5. Extender la crítica más allá del proyecto o del objeto de diseño sobre el que dialogamos, tratando de hacer explícito el proceso metodológico con el que está trabajando el alumno o la alumna.

Discusión

Esta dinámica podría parecer un juego trivial pero realmente no es así. A pesar de que no está de más combinar dinámicas jocosas con dinámicas más serias, esta dinámica, en su aparente ingenuidad festiva, presenta una cuestión muy aguda.

De camino, vamos a citar una vez más la investigación de van Dooren (2014; 2020). El juicio que van Dooren hace al taller de proyectos es que sus sesiones críticas tienden a centrarse meramente en el proyecto que presenta el alumnado. Así, el docente del taller de proyectos se focaliza excesivamente en ayudar a corregir y mejorar el proyecto, haciendo comentarios al respecto, pero no tanto haciendo explícitas las cuestiones metodológicas del diseño de proyectos que aparecen en ese ejemplo concreto, las cuales son propiamente el objeto de la asignatura.

Por el contrario, en esta dinámica de los sombreros el trabajo del docente se incrementa, puesto que no solo se trata de corregir el proyecto, sino que el docente debe corregir también la crítica que cada uno de los sombreros hace al proyecto.

De este modo, la dinámica obliga al docente a dar un paso atrás, le obliga a una reconsideración, a una ampliación del campo perspectivo, abriendo sus comentarios a la valoración de cada una de las críticas. Así, el objeto de la intervención del docente no es tanto el proyecto y las recomendaciones que puede ofrecer para su mejora, sino más bien «la evaluación de la evaluación» que hacen entre compañeras y compañeros, en el fondo, «la crítica de la crítica». De esta manera el docente se ve forzado a recorrer todos los estadios de la ‘escalera de la reflexión’ apuntada por Schön (1988, p 5), siendo sobre todo empujado hacia los más profundos y abstractos.

Esta situación fuerza a hacer explícitas las cuestiones metodológicas del diseño que cada uno de los sombreros debe traer a colación según la situación singular que presenta el proyecto que se somete a crítica. Se consigue así no obviar el objetivo fundamental de la asignatura: las cuestiones metodológicas que dotarán de criterio y harán al alumnado autónomo para diseñar en el futuro por sí mismo. Pues no se trata de enseñar a resolver un proyecto concreto, sino de enseñar a proyectar, lo cual no solo implica un trabajo que ahonde en el conocimiento inmediato o directo, sino enseñar a pensar acerca de cómo pensamos, es decir, el conocimiento del conocimiento, o como también se le ha denominado, la metacognición (Cropley & Urban, 2000, al referirse a Sternberg).

Es por ello mismo que esta dinámica, si se quiere hacer bien, requiere mucho tiempo. Por eso, esta dinámica normalmente se ha utilizado en la corrección de exclusivamente parte de los proyectos, precisamente los proyectos que pueden presentar más interés metodológico y procesual. De lo contrario, aplicar la dinámica a todos los proyectos de la clase resultaría extenuante y muy tedioso.

Conclusión

Avanzamos aquí la conclusión que viene a emitir una valoración concluyente de las dinámicas incluidas en los dos artículos (Dynamics-aktion, Besa, 2021b, y este artículo Dynamics-aktion II).

Se consigue así no obviar el objetivo fundamental de la asignatura: las cuestiones metodológicas que dotarán de criterio y harán al alumnado autónomo para diseñar en el futuro por sí mismo.

Para ello vamos a comenzar constatando cómo desde la conclusión del primer artículo, Dynamics-aktion, así como en su introducción, se recogía la importancia la concepción de unas dinámicas pedagógicas del diseño que ya en su propio dinamismo fueran «acciones diseñadas» o «diseños en acción», tal y como se las denominaba, 'performances educativas' dentro del aula.

Valorando de este modo la concepción y la creación, se recogía transversalmente la importancia del docente, pues aunque no se le nombraba directamente, sí se le suponía indirectamente como autor o autora de la creación e implementación de dichas dinámicas.

En este artículo, la figura del docente ha tomado mayor relevancia, pues como se ha podido comprobar, el resultado y desarrollo de determinadas dinámicas ha requerido y demandado su presencia, su juicio y una posición firme que recuperara el punto crítico que dichas dinámicas por sí mismas dejaban sin concluir.

Una comparativa de todas las discusiones nos lleva a hacer más explícita la intuición y el propósito de todo este esfuerzo: frente a unas dinámicas que hemos constatado abiertas y no concluidas si no aparece la intervención del docente, existe la posibilidad de diseñar otras dinámicas que ya en su concepción contengan una gran carga crítica. A su vez, éstas últimas dinámicas se pueden compaginar con otras de carácter más diversificado, experimental, lúdico, etc.; siendo el docente de nuevo quien determina el momento y el objetivo apropiado para cada una de las dinámicas.

Esta importancia que ha tomado el docente no está exenta de polémica y serias dificultades, pues no es tan sencillo diferenciar el juicio crítico al que se ha apelado y un juicio autoritario no tan deseable. Pero además, el lector se habrá podido preguntar en más de una ocasión durante la lectura: si la figura del docente es tan sustancial en el Taller de Proyectos, entonces, ¿qué sentido tiene plantear estas dinámicas? Si el juicio crítico al que se apela es tan importante, ¿por qué no dejar el taller de proyectos en su dinámica más tradicional, por qué no proseguir sin más con las sesiones críticas tal cual se han venido desarrollando siempre? ¿Qué aportan de nuevo estas dinámicas? En ese sentido, tal y como se ha podido comprobar en ambos artículos, el hecho de introducir estas dinámicas en el taller de proyectos relaja y compensa la tensión generada en las sesiones críticas tradicionales, lo cual se considera sumamente posibilitador, tal y como hemos señalado.

Pero la cuestión va más allá de la mera mezcla de diferentes estrategias que atenúen la tensión crítica personal que siempre ha caracterizado al taller de proyectos. Porque como hemos visto, se trata de algo más complejo y más rico, hasta tal punto que el diseño de algunas dinámicas han posibilitado al alumnado el aprendizaje «especular», llegar a la experiencia de lo que tengo que aprender a través de los otros («Collage», «Alter theory»); el aprendizaje «dilatado», asimilar indirectamente lo que de primeras y directamente nunca hubiera podido («Sei Zentzu»); el aprendizaje «inconsciente», integrar cuestiones críticas a través de la vivencia que estoy experimentando (todas); el aprendizaje «colaborativo», adquirir destrezas a través de la interacción y la acción conjunta («Anteprojecting», «No rival exam», «Conceptual Post- it»); el aprendizaje «confesor», que me lleva a admitir lo que por mí mismo no confesaría («Evaluando la evaluación»); el aprendizaje «provocador», que me cuestiona y me lleva a encenderme en una motivación que no tenía («No rival exam», «Transparent critic»); y un

gran etc. definido en los diferentes objetivos y discusiones de las dinámicas (definidas en Besa 2019, 2021b y en este artículo).

Todo lo cual nos lleva a pensar que estas dinámicas se han diseñado para encontrar alternativas positivas y propositivas que diversifiquen la problemática clásica del Taller de Proyectos. Pues dicha enseñanza del Taller de Proyectos, así como la enseñanza de los Proyectos de Diseño, tradicionalmente se ha constituido prácticamente de forma exclusiva mediante sesiones críticas docente/estudiante, asemejándose a lo que podría considerarse el aprendizaje de un artesano (Bohigas, 1972, p 39). De hecho, es verdad que, más allá, y a pesar, de las novedades que han introducido los procesos de producción industrial y diseño, el Taller de Proyectos ha mantenido la tradicional y estrecha relación entre la persona que se halla aprendiendo y el docente, el cual supuestamente es un diseñador con experiencia ya adquirida y por lo tanto es quien tiene autoridad y puede transmitirle el contenido relativo al diseño. Pero es ahí donde surgen todos los problemas, equívocos y abusos sobre los que tanto ha insistido la literatura acerca de la cuestión (Blair, B. & Blythman, M. & Orr, S., 2007; Nicol, & Pilling, 2000, p 10; Wilkin, 2000, pp 85-90; Brindley & Doidge & Willmott, 2000, pp 91-97; Vowles, 2000:226; Frederickson, 1990; Voulgarelis, 2011, p 399; Webster, 2008, pp 70-71).

Porque a diferencia de la concepción tradicional, durante el recorrido de este artículo hemos valorado a la figura del docente del Taller de Proyectos, efectivamente, pero dicha figura no se ha valorado tanto por su nivel experto, por su autoridad en los contenidos y en la materia, aunque lógicamente es necesario que el docente presente un recorrido y un conocimiento exhaustivo de lo que enseña. Sin embargo, valorar sobre todo al docente como autoridad en los contenidos conduciría a un autoritarismo y e inevitablemente al abuso de poder sobre el que tanto se ha insistido en la bibliografía crítica sobre el tema (Ciravoğlu, 2014, p 8).

Más bien, en nuestro caso el recorrido nos ha llevado a comprender al docente como creador, creador de dinámicas, pero más allá, creador de una situación propicia para el aprendizaje según la coyuntura que es capaz de sentir y percibir en los acontecimientos que ocurren en el aula (Schön, 1988:6, Dutton, 1987, p 18). Con esta alternativa pretendemos superar la polaridad: autoritarismo-tradicional/escepticismo-contemporáneo, muy bien señalada por Bugarin Kamour (2021, p 142).

De este modo el docente enseña «a crear y a diseñar» «creando y diseñando» aquello mismo sobre lo que se encuentra de forma más inmediata: el propio Taller de Proyectos. Es decir, el docente enseña a crear constituyendo al Taller de Proyectos en un acontecimiento creador en sí mismo (conclusión que se apuntaba ya en el anterior artículo). Así, integramos y llevamos más allá la visión que comprende al docente como el que «aprende enseñando» (Pernas, 2020, pp 26-27, 325), pues en nuestro caso su aprendizaje se orienta a la misma creación, el que enseña a crear creando.

Se trata de una expresión personal, una corporalización singular de la alternativa hermenéutica moderada que adopta Gallagher (1992, pp 27-28), la cual apuesta por una interpretación permanente creadora. En nuestro caso no sólo tratamos de recrear el contenido, sino el mismo Taller de Proyectos y la misma asignatura.

De esta manera, las dinámicas aquí diseñadas nos han mostrado cómo nuestro interés ha sido abrir el campo de visión, tal y como se ha señalado en alguna de las discusiones. Pues este recorrido nos ha mostrado que el objetivo no se ha centrado tanto

en un proyecto, o en un contenido concreto. Se ha tratado de ir más allá, haciendo explícitas unas cuestiones metodológicas y unas dificultades propias de la asignatura que las más de las veces quedan implícitas (Besa, 2019, p 33). Pero mucho más allá incluso, el diseño de estas dinámicas ha tratado de abrirse a una recreación del propio método pedagógico y hasta de las posiciones de uno mismo como docente e incluso como persona.

Y es así, valorando al docente como creador, su gran creación será despertar en el alumnado el cuestionamiento y el ansia por crear y ser (hooks, 2021, p 37; Nicol, & Pilling, 2000, p 9). Por ello, es verdad que hemos dado importancia al docente desde luego, pero importancia fundamentalmente en cuanto precursor de situaciones que lleguen a orientar por sí mismo al alumnado hacia las cuestiones más potenciadoras y creadoras de su propia educación y futuro desde sus intereses personales singulares. (Lamunière & Stalder, 2019, pp 71-72) Nos referimos a situaciones que han conseguido una apelación personal y una vivencia, shock o no tan shock, según ha aparecido en varias dinámicas; unas situaciones críticas que, una vez vividas y experimentadas, han hecho sentir en el alumnado un anhelo de búsqueda en su propio seno (Martínez Santa-María, 2019, p 183).

Por ello, la cuestión la autoridad no ha sido una cuestión tan crítica como pudiera parecer (Martínez Santa-María, 2019, p 137). Pues las dinámicas han tratado de suscitar en el alumnado la necesidad de una búsqueda de criterio por sí mismo, no tanto la búsqueda exclusiva del criterio que pudiera ostentar el docente que tiene delante.

De hecho, una de las grandes bazas es que el profesor, entregando la creación de estas dinámicas, se ha ofrecido a sí mismo abierto (hooks, 2021, p 43), experimentando e innovando, y, por supuesto, equivocándose. Y por ello, ha llegado a ganarse la confianza más allá de la autoridad que se le podía atribuir, llevando a la vez al alumnado a superar preconcepciones y equívocos que todos y todas cargamos de forma inconsciente con respecto a la autoridad. En ese sentido, no sólo se ha tratado de recrear el Taller, sino que uno de los grandes intentos ha sido recrear la misma relación personal que está en juego en la docencia, la cual se considera en el fondo el verdadero cauce de todo aprendizaje.

... No solo se ha tratado de recrear el Taller, sino que uno de los grandes intentos ha sido recrear la misma relación que está en juego en la docencia.

Con el mismo espíritu abierto se ofrece al lector este trabajo y los anteriores artículos (Besa, 2019, 2021b), así como la tesis doctoral y el libro que investigaba cuestiones más puramente metodológicas (Besa, 2015a, 2021a) comenzando desde un acercamiento propiamente disciplinario (alineándonos con: Latour & Yaneva, 2018, p 88; difiriendo con: Kwinter, 2008, p 47).

En ese sentido, es necesario señalar que, durante todo este trabajo y recorrido, no ha interesado tanto abundar ni insistir más en la literatura crítica que ya existe con respecto al Taller de Proyectos, sino que más bien el intento ha sido, tal y como se ha señalado, positivo y propositivo (Martínez Santa-María, 2019, p 25). Más allá del acierto, o no acierto, de los resultados, fundamentalmente se ha tratado de presentar alternativas que diversifiquen y enriquezcan la experiencia docente del Taller de Proyectos, abriendo recorridos que puedan ser fructíferos, en el fondo, lo mismo que pretenden las dinámicas, ofrecer caminos suscitadores de nuevas creaciones.

Referencias

- Besa, E. (2007). «Miguel Fisac, una metodología proyectual». *Espacio, tiempo, forma. Serie VII, Historia del arte*, 20-21, 391-415. DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvii.20-21.2007.1478>
- Besa, E. (2015a). *Arquitecto, obra y método. Análisis comparado de diferentes estrategias metodológicas singulares de la creación arquitectónica contemporánea*. Tesis Doctoral, ETSAM UPM. OAI: <http://oa.upm.es/38053/>
- Besa, E. (Agosto 23, 2015b). «Vitoria in-between Gasteiz». *El Correo español-el Pueblo vasco*, 33.
- Besa, E. (2019). «#eindakoa# (lo que hemos hecho) Un MÉTODO pedagógico del MÉTODO de Proyectos de Diseño de Interior». *EARI, Educación Artística Revista de Investigación*, 10, 33-63. DOI: <https://doi.org/10.7203/eari.10.13763> (Partially published in English: Besa, E. (March 24-25, 2022). #eindakoa (what we've done). *A pedagogical method of Interior Design Studio method*. Architectural Episodes 02 Symposium, Istanbul, Turkey. Accessible at the Researchgate.net account of the author.)
- Besa, E. (2021a). *Arquitecto, obra y método: Kazuyo Sejima, Frank O. Gehry, Álvaro Siza, Rem Koolhaas, Peter Zumthor*. Diseño Editorial.
- Besa, E. (2021b). «Dynamics-aktion. Propuesta de dinámicas pedagógicas, útiles en el Taller de Proyectos de diseño y más allá». *EARI, Educación Artística Revista de Investigación*, 12, 23-42. DOI: <https://doi.org/10.7203/eari.12.17633>. (Published in English: Besa, E. (2022). «Dynamics-Aktion- Pedagogical dynamics proposal, useful for design studio teaching and beyond». *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 3(1), 349-377. DOI: <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v3.i1.2022.118>)
- Bugarin Kamour, O. (2021). «Aprendiendo de Ekalavya». Publicado en: Millán, P.M. (ed.) (2021). *DEambulatorio ARchitectonica II*. Diseño Editorial.
- Blair, B. & Blythman, M. & Orr, S. (2007). *Critiquing the Crit*. Project Report. Higher Education Academy. URI: <https://ualresearchonline.arts.ac.uk/id/eprint/7385>
- Bohigas, O. (1972). *Proceso y erótica del diseño*. La Gaya Ciencia.
- Brindley, T. & Doidge, C. & Willmott, R. (2000). *Introducing alternative formats for the project review*, in: Nicol, D. & Pilling, S. (Eds.). (2000). *Changing Architectural Education. Towards a New Professionalism*. Spon Press, 91-97.
- Brunon, J. (1971). «Group Dynamics and Visual Thinking». *Journal of Architectural Education*, 25 (3), 53-55. DOI: <https://doi.org/10.2307/1423837>
- Ciravoğlu, A. (2014). «Notes on architectural education: An experimental approach to design studio. Procedia» - *Social and Behavioral Sciences*, 152, 7-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.146>
- Cropley, A. J., & Urban, K. K. (2000). «Programs and Strategies for Nurturing Creativity», in: Heller, K. A., Mönks, F. J., Sternberg, R. J. & Subotnik, R. F. (Eds.). *International Handbook of Giftedness and Talent*, Pergamon, 485-498. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-008043796-5/50034-6>
- Cropley, D. & Cropley, A. J. (2010). «Functional creativity: 'Products' and the generation of effective novelty», in: J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.). *Cambridge Handbook of Creativity*, New York: Cambridge University Press, 301-317.

- Curry, T. M. (2017). *Form Follows Feeling: The Acquisition of Design Expertise and the Function of Aesthetics in the Design Process*. A + BE | Architecture and the Built Environment. DOI: <https://doi.org/10.7480/abe.2017.6.1802>
- Curry, T. M. (2014). «A theoretical basis for recommending the use of design methodologies as teaching strategies in the design studio». *Design Studies*, 35(6), 632-646 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.destud.2014.04.003>
- De Bono, E. (1986). *Six Thinking Hats*. England: Viking. (Trad. Española: PANDOLFO, M. (1988). *Seis sombreros para pensar*. Ediciones Juan Granica).
- Dutton, T.A. (1987). «Design and Studio Pedagogy». *Journal of Architectural Education*, 41(1), 16-25. DOI: <https://doi.org/10.1080/10464883.1987.10758461>
- Español, J. (2001). *El orden frágil de la arquitectura*. Arquia/tesis, Fundación Arquia.
- Frederickson, M.P. (1990). «Design juries: A study in lines of communication». *Journal of Architectural Education*, 43(2), 22-27. DOI: <https://doi.org/10.1080/10464883.1990.10758556>
- Gallagher, S. (1992). *Hermeneutis and Education*. State University of New York Press.
- Glaser, D. (2000). «Reflections on Architectural Education». *Journal of Architectural Education*, 53(4), 250-252. DOI: <https://doi.org/10.1162/104648800564662>
- Hooks, b. (2021). *Enseñar a transgredir. La educación como práctica de la libertad*. (M. Malo, Trad.) Capitán Swing Libros. (Obra original publicada en 1994)
- Kwinter, S. (2008). «A Discourse on Method. (For the Proper Conduct of Reason and the Search for Efficacy in Design)», in: Geiser, R. (ed.) (2008). *Explorations in architecture. Teaching, Design, Research*. Birkhäuser, 34-47.
- Latour, B. & Yaneva, A. (2008). «Give me a gun and I will make all buildings move an ant's view of architecture», in: Geiser, R. (ed.) (2008). *Explorations in architecture. Teaching, Design, Research*. Birkhäuser, 80-89.
- Ledewitz, S. (1985). «Models of Design in Studio Teaching». *Journal of Architectural Education*, 38(2), 2-8. DOI: <https://doi.org/10.1080/10464883.1985.10758354>
- Martínez Santa-María, L. (2019). *Indeterminación ante la enseñanza de la arquitectura*. Conarquitectura ediciones.
- Nicol, D. & Pilling, S. (2000). «Architectural education and the profession. Preparing for the future». In: Nicol, D. & Pilling, S. (Eds.). (2000). *Changing Architectural Education. Towards a New Professionalism*. Spon Press, 1-21.
- Pernas, F. (ed.) (2020). *Aprender enseñando con Rafael Moneo. Lecciones en Barcelona 1965-1980*. AUTOR-EDITOR.
- Quayle, M., & Paterson, D. (1989). «Techniques for Encouraging Reflection in Design». *Journal of Architectural Education*, 42(2), 30-42. DOI: <https://doi.org/10.2307/1425089>
- Schön, D. (1988). «Toward a Marriage of Artistry & Applied Science in the Architectural Design Studio». *Journal of Architectural Education*, 41(4), 4-10. DOI: <https://doi.org/10.2307/1425007>
- Sara, R. (2000). *Introducing clients and users to the studio project: a case study of a «life» project*, In: Nicol, D. & Pilling, S. (Eds.). (2000). *Changing Architectural Education. Towards a New Professionalism*. Spon Press, 65-71.

- Tourón, J. & Santiago, R. & Díez, A. (2015). *The Flipped Classroom. Como convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Grupo Océano.
- Torrington, J. (2000). *The development of group-working skills and role play in the first-year architecture course*, in: Nicol, D. & Pilling, S. (Eds.). (2000). *Changing Architectural Education. Towards a New Professionalism*. Spon Press, 72-78.
- Tsow, D. & Beamer, L. (1987). «Verbalization and Visualization: A Need in Architecture Education». *Journal of Architectural Education*, 40(2), 80-81. DOI: <https://doi.org/10.1080/10464883.1987.10758445>
- Van Dooren, E. (2020). *Anchoring the design process: A framework to make the designerly way of thinking explicit in architectural design education*. A + BE | Architecture and the Built Environment. DOI: <https://doi.org/10.7480/abe.2020.17>
- Van Dooren, E., Boshuizen, E., van Merriënboer, J. et al. (2014). «Making explicit in design education: generic elements in the design process». *International Journal of Technology and Design Education*, 24, 53-71. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-013-9246-8>
- VictoriaEllis, E. (1997). «CeciTueraCela: Education of the Architect in Hyperspace». *Journal of Architectural Education*, 51(1), 37-45. DOI: 10.1080/10464883.1997.10734745
- Vowles, H. (2000). *The 'crit' as a ritualised legitimation procedure in architectural education*, in: Nicol, D. & Pilling, S. (Eds.). (2000). *Changing Architectural Education. Towards a New Professionalism*. Spon Press, 223-227.
- Voulgarelis, H. E. (2011). «Non-traditional architectural studies: What might influence the development of a successful model?». A Review of literature. *Design, development & research*, 26-27, 396-404.
- Webster, H. (2008). «Architectural Education after Schön: Cracks, Blurs, Boundaries and Beyond». *Journal for Education in the Built Environment*, 3(2), 64-74. DOI: <https://doi.org/10.11120/jebe.2008.03020063>
- White, R. (2000). *The student-ed "crit" as a learning device*, in: Nicol, D. & Pilling, S. (Eds.). (2000). *Changing Architectural Education. Towards a New Professionalism*. Spon Press, 180-188.
- Wilkin, M. (2000). *Reviewing the review. An account of a research investigation of the "crit"*, in: Nicol, D. & Pilling, S. (Eds.). (2000). *Changing Architectural Education. Towards a New Professionalism*. Spon Press, 85-90.
- Yanik, J. & Hewett, B. (2000). «An Argument for Argument in Architectural Education». *Journal of Architectural Education*, 54 (1), 60-63. DOI: <https://doi.org/10.1162/104648800564752>

Créditos

Los trabajos mostrados en este artículo han sido realizados por el alumnado que ha tomado parte en las dinámicas de la asignatura de proyectos I y II del curso 2020-2021: Naiara Armentia, Naia Campesino, Clara Gibaja, Maialen Muñoz, Ane Rayo, Amaïur Sáez de Eguilaz, Josune Santiago, Nerea Sanz, Amaïa Subinas, Eire Vila, Katalin Ortiz, Ane Anton, Aina-re Azconizaga, Maiane Eguiluz, Marta Escudero, Paula Fernández, Maitane Fernández del Moral, Delia Gómez, Aitana Manzano, Patricia Marquinez, Anne Miranda, Gaizka Perez de Carrasco, Nahia Pombar, Sara Rodríguez, Yuqian Shi, Emilia Tit, Garazi Zúñiga.

Estrategias de sustentabilidad: experimentación con el cuero de pescado patagónico en el diseño de indumentaria y textil

Sustainability strategies: experimentation with
Patagonian fish leather in apparel and textile
design

 **Gabriela Alatsis**
Universidad de Buenos Aires
gcalatsis@gmail.com

María Eugenia Correa
CONICET | Universidad de Buenos Aires
eugecorrea@yahoo.com.ar

Resumen

Este artículo se propone analizar la cuestión de la sustentabilidad en el diseño de indumentaria y textil, en Argentina. Para ello, se aborda un proyecto colectivo –entre el gobierno municipal del partido de Quilmes, perteneciente a la provincia de Buenos Aires, y el gobierno de la provincia de Chubut–, basado en el diseño de prendas y accesorios, a partir de la experimentación con cuero de pescado patagónico.

En el año 2013, en el marco del Mercado de Industrias Culturales Argentinas (MICA), los coordinadores del proyecto «Hacia un aprovechamiento integral de las capturas: curtido de pieles de pescado y confección de indumentaria, calzado y accesorios», impulsado por la Secretaría de Pesca de la provincia de Chubut, se contactaron con las responsables de la Dirección Operativa de Industrias Culturales, perteneciente a la Secretaría de Cultura y Educación del Municipio de Quilmes. El objetivo de este trabajo conjunto era aplicar el cuero de pescado patagónico en productos desarrollados por diseñadores quilmeños, a fin de evitar la generación de desechos y la contaminación ambiental producidas por su descarte.

Desde un enfoque cualitativo, a partir de la técnica de entrevistas y del relevamiento de fuentes secundarias, este artículo analiza los criterios de sustentabilidad sostenidos

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
gcalatsis@gmail.com

Financiación / Fundings
Investigación financiada por COCINET

Recibido / Received: 06/08/2022
Aceptado / Accepted: 17/09/2022
Publicado / Published: 29/12/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Estrategias de sustentabilidad:
experimentación con el cuero de
pescado patagónico en el
diseño de indumentaria y textil.
I+Diseño. Revista Internacional
de Innovación, Investigación y
Desarrollo en Diseño, 17.

DOI: [https://doi.org/10.24310/
ldisenio.2022.v17i.13143](https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.13143)

por estas políticas públicas, los beneficios y límites que conlleva la fabricación de productos sustentables, así como el trabajo cooperativo entre diseñadores, artesanos y funcionarios públicos.

Palabras clave: sustentabilidad, diseño sustentable, diseño de indumentaria y textil, cuero de pescado patagónico, políticas públicas y trabajo cooperativo.

Abstract

This article aims to analyze the issue of sustainability in clothing and textile design in Argentina. According to this, we focalize on the study of a collective project, between the municipal government of the district of Quilmes, belonging to the province of Buenos Aires, and the government of the province of Chubut, that joined in order to promote garments designs based on experimentation with Patagonian fish leather.

In 2013, within the framework of the Argentine cultural industries market (MICA), the coordinators of the project «Towards a comprehensive use of catches: tanning of fish skins and making clothing, footwear and accessories», promoted by the Chubut Fisheries Secretariat, they contacted the heads of the Operational Direction of Cultural Industries, belonging to the Culture and Education Secretariat of the Municipality of Quilmes. The objective of this joint work was to apply Patagonian fish leather to develop products by designers of Quilmes, in order to avoid the generation of waste and environmental pollution produced by its disposal.

From a qualitative approach, based on the technique of interviews and the survey of secondary sources, this article analyzes the sustainability criteria supported by these public policies, the benefits and limits that the manufacture of sustainable products entails, as well as cooperative work between designers, artisans and public officials.

Key words: Sustainability, Sustainable design, Clothing and textile design, Patagonian fish leather, Public politics, and Cooperative work.

Introducción

En este artículo¹ se busca analizar el fenómeno del diseño sustentable, a partir del estudio de un proyecto de experimentación en la producción de indumentaria con cuero de pescado patagónico, creado en el año 2013 en el marco del programa «Diseños al Sur» [DAS] de Quilmes, a partir del vínculo que la Dirección Operativa de Industrias Culturales, perteneciente a la Secretaría de Cultura y Educación del Municipio de Quilmes, entabló con el gobierno de la provincia de Chubut. Dicha iniciativa se enmarcó en un proyecto mayor, avalado por la Secretaría de Pesca de Chubut en 2011, que se llamó: «Hacia un aprovechamiento integral de las capturas: curtido de pieles de pescado y confección de indumentaria, calzado y accesorios»². El objetivo de este proyecto consistió en reducir la cantidad de desechos pesqueros a partir de la reutilización del cuero de pescado para la confección de prendas, calzado y marroquinería. Con el fin de estudiar, entonces, el desarrollo y funcionalidad de este proyecto –en

1. Este artículo es producto de una investigación financiada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina.

2. Para más información del proyecto, véase: <http://www.elchubut.com.ar/nota/2012-10-29-capacitaron-en-rawson-a-interesados-en-la-produccion-de-articulos-con-cuero-de-pescado> (sitio consultado el 4/4/2018).

la zona sur de la provincia de Buenos Aires–, utilizamos una metodología cualitativa, a partir de la cual se realizaron entrevistas en profundidad a actores clave, y complementariamente se relevaron distintas fuentes secundarias, como notas periodísticas, informes de gestión y catálogos de los programas estatales.

El artículo se encuentra segmentado del siguiente modo: primero, se abordan las nociones de «sustentabilidad» y «diseño sustentable», y sus principales lineamientos teóricos; en segundo lugar, se describe el programa municipal «Diseños al Sur» de Quilmes, desde el cual se gestionó el «Proyecto Sustentable de Experimentación en Diseño con Cuero de Pescado Patagónico: Quilmes-Chubut»; en tercer lugar, se detallan algunas actividades de fomento al diseño sustentable que se organizaron bajo este programa; en cuarto lugar, partiendo de entrevistas en profundidad a funcionarias municipales y emprendedoras, se examinan las características del proyecto y las experiencias de tres emprendimientos (dedicados al diseño de indumentaria, de joyería y calzado), que formaron parte del mismo; por último, se plantean algunas limitaciones respecto al diseño sustentable y las reflexiones finales.

Sustentabilidad y diseño sustentable

Hacia fines de los años setenta, y frente a múltiples problemas en el medioambiente y sus efectos en la población, surgieron debates en algunos países europeos en torno a la sustentabilidad y la ecología. Así, hacia mediados de los años ochenta, específicamente en 1987, tiene lugar la reunión de la Comisión Mundial del Desarrollo de la Organización de Naciones Unidas (ONU), en la cual se elaboró el Informe «Nuestro futuro común» (*Our common future*), también conocido como el Informe Brundtland. En este se hacía referencia públicamente por primera vez, al término de sustentabilidad, impulsado por la primera ministra de Noruega de aquel momento, Gro Harlem Brundtland. En dicho informe se planteaba que: «El desarrollo sustentable hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras» (WCED, 1987, en Bony, 2008, p 202). Así, el Informe Brundtland «puede ser considerado como el punto de comienzo de las discusiones sobre desarrollo sostenible, constituyendo un cambio político importante» (Mebratu, 1998, en Gardetti y Delgado Luque, 2018, p. 26).

Al mismo tiempo, y a raíz de estos debates, se formaron diversas instituciones dedicadas al tratamiento y estudio de dichas problemáticas³, lo cual comenzó a tener repercusiones en el ámbito del diseño, generando replanteos en los propios diseñadores acerca del modo de producir bienes sin afectar el medioambiente. En el caso de la industria textil y del vestir, los impactos que comenzaron a vislumbrarse como consecuencia de su accionar sobre el ambiente, eran múltiples: desde el uso de pesticidas durante la obtención de fibra como materia prima, generando contaminación en el suelo y problemas de salud a los trabajadores, hasta los desechos generados por el consumo irracional (Gardetti, 2017). Así, hacia los años noventa, y comenzando a prestar atención a estas problemáticas, es que comienza a pensarse, principalmente en Europa, en el concepto de «diseño sustentable».

Así, hacia los años noventa, y comenzando a prestar atención a estas problemáticas, es que comienza a pensarse, principalmente en Europa, en el concepto de «diseño sustentable».

3. Como, por ejemplo, el Instituto para Clima, Ambiente y Energía de Wuppertal, en Alemania <https://wupperinst.org/das-institut/> (sitio consultado el 11/11/2020).

En relación con este, observamos que los criterios que se plantean como necesarios para abordar un diseño sustentable –según el Instituto de Wuppertal y el grupo *Gestaltete Umwelt* (ambiente diseñado)– son: el ahorro de energía y materias primas; durabilidad; estética atemporal; evitar el uso de materias dañinas; fácil reparación; sociabilidad; nuevos conceptos de uso; uso de energías alternativas y renovables; y uso de tecnologías actualizables (Wolf, 2008). Es decir, todos elementos que confluyen en un mejor aprovechamiento de los recursos y un mayor cuidado del entorno natural y social.

Por su parte, Miguel Ángel Gardetti emplea la noción de «diseño disruptivo» para referirse al diseño sustentable. Desde la perspectiva del autor, este implica una relación entre el diseño –asociado a la creatividad, cambio e innovación–, los aspectos socioambientales, la economía circular⁴ y, en la práctica, la utilización de materiales alternativos vinculados a procesos locales (2017, p. 141). Por lo tanto, en ambas nociones de diseño sustentable, el producto se concibe como «una totalidad que debe atender a todo el ciclo de la vida» (Saulquin, 2014, p. 45)⁵.

Plantear estas cuestiones hoy en día implica, para los diseñadores, atender un problema que se presenta cada vez más apremiante, con una necesidad de acción tanto por parte de los actores involucrados en el sistema productivo, como por parte de la población consumidora en general. Revisar, entonces, los cánones de producción actuales implica una tarea de compromiso por parte de los diseñadores, en tanto creadores de productos que deben ser concebidos desde su proyecto hasta el final de su ciclo de vida⁶.

Tal como expresa Elena Salcedo: «La progresiva toma de conciencia de que habitamos en un planeta con recursos finitos está trayendo consigo el inicio de un período de transición y búsqueda de otros modelos de desarrollo, paradigmas posibles hacia los que evolucionar, englobados bajo el término de “sostenibilidad”» (2014, p. 125). Esto es, hablamos de habilitar y dar lugar a nuevos patrones y modalidades de producción, atribuibles a los nuevos tiempos y sus requerimientos.

Pero cabe preguntarse por qué la problemática de la sustentabilidad comenzó a examinarse en el ámbito académico de las ciencias sociales recién en las últimas décadas. Al respecto, la socióloga Joanne Entwistle (2014) plantea que el tratamiento tardío de la sustentabilidad por parte de las ciencias sociales se debe a la aguda división trazada tradicionalmente entre el mundo natural y el social. Por ende, los costos ambientales han sido colocados en el lado «natural» de la división y, como resultado, tienden a

-
4. Según Gardetti: «La economía circular es un concepto económico que se interrelaciona con la sustentabilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos (agua, energía) se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos» (2017, pp 144-145). También es de destacar la amplia contribución generada en torno a este concepto por parte de la Fundación Ellen McArthur, a partir de numerosos estudios e investigaciones llevados a cabo por dicha institución. Véase al respecto: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview> (sitio consultado el 23/11/2022)
 5. Esta idea de «totalidad» es aplicable a toda la cadena de valor, no solo a la producción, sino también a la distribución y al consumo.
 6. De acuerdo con esto, por ciclo de vida entendemos: «la cadena de procesos que intervienen en la vida de un producto, desde la extracción de la materia prima con la que se fabricará el producto hasta la eliminación de sus residuos» (Salcedo, 2014, p. 19).

Hablamos de habilitar y dar lugar a nuevos patrones y modalidades de producción, atribuibles a los nuevos tiempos y sus requerimientos.

ser subanalizados, ya que los sociólogos se centran en las preocupaciones «sociales» (Entwistle, 2014, p. 29).

Ante esto, cabe destacar que los problemas generados por la contaminación ambiental, el calentamiento global, la abusiva utilización de agroquímicos en las plantaciones o la generación de desechos nocivos para las aguas, el aire y los suelos ya representan en sí dilemas sociales, puesto que conduce a toda la población –y no solo a biólogos o bioquímicos– a revisar las consecuencias que dejan estas acciones, afectando la salud y el bienestar de las personas. En relación con esto, las nuevas estrategias productivas enmarcadas en el paradigma sustentable buscan justamente proponer alternativas de cuidado del ambiente, del suelo, y de la población en general. En este modelo se alinea el proyecto que nos propusimos estudiar.

Material y método

Antes de interiorizarnos en el programa desarrollado por el municipio de Quilmes en conjunto con la Secretaría de Pesca de la provincia de Chubut para llevar a cabo el proyecto estudiado, describiremos la metodología aplicada en este estudio. Adoptamos una estrategia metodológica cualitativa, que nos permite acercarnos a la perspectiva de los actores para, así, comprender los significados que estos les otorgan a sus prácticas (Denzin y Lincoln, 1994).

En esta oportunidad, se estudiaron tres casos seleccionados entre todos aquellos emprendimientos de diseño que participaron del proyecto en cuestión. Estos tres casos estaban orientados a la producción de calzado, la confección de prendas de vestir y piezas textiles realizadas en fieltro⁷, y la producción de joyería contemporánea.

Para su abordaje se han realizado entrevistas en profundidad a las creadoras/diseñadoras de estos emprendimientos, a fin de construir información relevante que permita dar cuenta de los modos de producción, las experiencias y sentidos atribuidos en relación con su participación en este proyecto comunitario, así como las perspectivas o visiones respecto a la producción sustentable y las posibilidades u obstáculos contemplados respecto a esta. También, cabe destacar, que se han entrevistado a funcionarios públicos que llevaron adelante este proyecto.

A su vez, se ha trabajado a partir de la utilización de fuentes secundarias como ser: notas periodísticas de diarios locales provinciales (de la provincia de Chubut) y municipales (de los partidos de La Plata y Quilmes); catálogos e informes oficiales de las políticas públicas, en este caso, del programa «Diseños al Sur».

El análisis de estos datos –provenientes tanto de fuentes primarias como secundarias– permitió, como veremos más adelante, arrojar luz sobre la aplicación de un proyecto que se enmarca en el paradigma sustentable, que aborda un nuevo modelo productivo, todavía en desarrollo.

7. El fieltro es un textil no tejido muy utilizado en los diseños sustentables, que se genera a partir del prensado de varias capas de materia prima, que puede ser lana o también fibra sintética. En el caso de los emprendimientos sustentables suele utilizarse descarte de lana y al no requerir proceso de hilado para producirse, se utilizan menos recursos, disminuyendo, así, la contaminación ambiental.

Adoptamos una estrategia metodológica cualitativa, que nos permite acercarnos a la perspectiva de los actores para, así, comprender los significados que estos les otorgan a sus prácticas.

Ahora bien, comencemos con la revisión de las políticas públicas locales que han impulsado el desarrollo de este tipo de diseño basado en la sustentabilidad, como en este caso, el programa «Diseños al Sur» (DAS), el cual describiremos a continuación.

Resultados y discusión.

Políticas públicas de fomento al diseño: «Diseños al Sur» [DAS]

El programa «Diseños al Sur» [DAS] surgió en el año 2008 y tuvo duración hasta 2015, año en que finalizó la gestión municipal del Intendente Francisco Gutiérrez debido al cambio de gobierno. El DAS tuvo como meta fomentar la producción y circulación de productos y servicios de diseño, correspondientes a los rubros de indumentaria, textil, mobiliario, juguetes, calzado, accesorios, objetos decorativos, marroquinería y joyería contemporánea, entre otros. Estaba dirigido a jóvenes emprendedores y/o diseñadores profesionales dedicados a la creación de productos que tuvieran el componente de «diseño» (Alatsis, 2019). Con el correr de los años, el DAS crecería –gracias a la obtención de mayor presupuesto y a la mayor demanda de participación de emprendedores y diseñadores– y se convertiría en 2011 en un área independiente dentro de la Secretaría de Cultura y Educación, denominada: la Dirección Operativa de Industrias Culturales. Esta Dirección no sólo se encargaría, ahora, del diseño sino de otras industrias culturales, como los videojuegos, las editoriales y la música, entre otras. De todas maneras, como indicaron las funcionarias, el sector del diseño siempre tuvo un papel de mayor protagonismo.

El lugar de la sustentabilidad en el DAS

Dentro de las actividades ofrecidas por el DAS –ferias de diseño, capacitaciones, desfiles y concursos de moda–, también se incluían las dedicadas a la cuestión de la sustentabilidad. Según datos aportados por la Secretaría de Cultura y Educación de Quilmes⁸, se generó, en el 2009, la «Primera Exposición de Diseño Sustentable», la cual consistió en un ciclo de conferencias y workshops relacionados con el consumo consciente y el cuidado de los recursos naturales. Luego, en 2011, se realizó el «Evento de Arte y Diseño Sustentable», compuesto por diferentes actividades artísticas y una feria de diseño sustentable con expositores que realizaban productos con bajo impacto ambiental. En el marco del evento, también se brindaron distintos talleres, como el de reciclado de prendas. A su vez, se organizó un concurso de indumentaria llamado «DAS: Úsalo de nuevo», cuya premisa fue reutilizar prendas antiguas elegidas en una feria americana local y transformarlas en una propuesta actual, distinta y urbana.

Estas y otras tantas actividades realizadas en el marco del DAS, dan cuenta de la importancia que el diseño sustentable adquirió dentro del programa. Como indicó una de las coordinadoras del DAS, Verónica Sánchez: «siempre nos interesó el tema del diseño sustentable, que hoy en día es una tendencia a nivel mundial». Pero también aclara que: «Es muy difícil encontrar productos que realmente sean sustentables, digamos, que no tengan solamente el marketing de la sustentabilidad, sino que realmente sean sustentables». En este sentido, la coordinadora se refiere a lo que advierte el diseñador industrial Zito (2014) al señalar que en la actualidad los conceptos tales como «verde», «sustentable», «ecológico» han sido, en muchos casos, vaciados de

En el marco del evento, también se brindaron distintos talleres, como el de reciclaje de prendas.

8. Los datos provienen del «Informe de Gestión 2008-2015» del programa DAS, realizado en 2015 por la Secretaría de Cultura y Educación del Municipio de Quilmes.

contenido y se han convertido en una mercancía más (Zito, 2014, p. 93). Entonces, en el caso del cuero de pescado, que pasaremos a detallar en el siguiente apartado, la coordinadora señala que no solo es suficiente reciclar el desecho que produce la industria pesquera, sino que es preciso cuidar que los procesos de curtido y teñido del cuero sean sustentables y no sean nocivos para el medioambiente ni para los residentes de la zona.

«Proyecto Sustentable de Experimentación en Diseño con Cuero de Pescado Patagónico: Quilmes-Chubut»

Durante el desarrollo del MICA, realizado en el mes de abril de 2013, las coordinadoras del DAS se contactaron con los responsables del proyecto «Hacia un aprovechamiento integral de las capturas: curtido de pieles de pescado y confección de calzado, accesorios e indumentaria»⁹, impulsado por la Universidad Nacional de la Patagonia, avalado por la Secretaría de Pesca, financiado por el Consejo Federal Pesquero y auspiciado por la Subsecretaría de Pesca de Chubut. A raíz de este encuentro, comenzó una red de trabajo entre el Municipio de Quilmes y la provincia de Chubut, que se tradujo en la creación –en el marco del DAS– del «Proyecto Sustentable de Experimentación en Diseño con Cuero de Pescado Patagónico: Quilmes-Chubut», en el año 2013. Al respecto, Verónica Sánchez (coordinadora del DAS) afirma:

Ese proyecto surge en uno de los MICA porque alguien de la Secretaría de Pesca de Chubut, que conocía lo que hacíamos, se le ocurrió la idea de... nos dio unas muestras de pescado y nosotras convocamos a diseñadores del DAS que trabajaban con cuero en distintos rubros. Él [el contacto de Chubut] lo que nos planteaba es que lo que les pasaba es que en Chubut tenían artesanos muy básicos, que lo que hacían con ese cuero reciclado eran cosas que no tenían un valor diferencial. Y la realidad es que el material era muy bueno.

En este mismo sentido, la otra coordinadora del programa, María Belén Doncel, también señala:

Nosotros nos pusimos en contacto con gente de una universidad, gente de la provincia de Chubut del área de pesca, que son biólogos y que se pusieron también en contacto con artesanos de Chubut y estaban tratando de generar otro tipo de diseños, porque por ahí el cuero lo aplicaban a cuestiones que no estaban copadas [buenas], entonces era imposible que arrancara la cadena de comercialización de cuero si no había incorporación de diseño en algo copado, algo potable.

Por ende, si bien las nuevas formas sustentables de producción tienden a apartarse de la masividad y a incorporar habilidades locales –como, por ejemplo, la fabricación de artesanías o el uso de materiales autóctonos (Saulquin, 2014)–, sin el agregado del componente de «diseño», estas piezas no logran en muchas ocasiones comercializarse.

9. La industria pesquera –muy pujante en Chubut– genera muchos desechos, entre ellos el cuero de pescado, que provocan contaminación en el medioambiente. Frente a este problema, surgió en 2011 el proyecto: «Hacia un aprovechamiento integral de las capturas: curtido de pieles de pescado y confección de calzado, accesorios e indumentaria». El proyecto –que se dividió en dos etapas– se propuso como meta reducir la cantidad de desechos pesqueros, a partir de la utilización del cuero de pescado para producir indumentaria, marroquinería y calzado. La primera etapa (2011-2012) tuvo como objetivo curtir las pieles de algunas de las especies de peces que son comercializadas en el mercado en forma de filete, haciendo de ellas un material susceptible de ser integrado como insumo primario o secundario en la confección de indumentaria y accesorios. A partir del curtido de las pieles de pescado marino y de aguas continentales, se inició la segunda etapa, (2012-2013), que consistió en la introducción del cuero de pescado a artesanos y empleados de la pesca, para la fabricación de distintos productos (El Chubut, 29/10/2012).

Sin embargo, la idea de generar lazos con otras zonas, no se explicaba solamente por la necesidad de resolver o complementar la actividad de los artesanos chubutenses, sino que era a su vez uno de los objetivos de la iniciativa. En este sentido, «[e]l trabajo colaborativo es una de las cuestiones que atraviesan al modelo sustentable, porque éste en sí plantea la dimensión social como una de sus bases (...)» (Correa, 2017, p. 99). La acción coordinada entre Chubut y Quilmes involucraba, de esta manera, a los artesanos chubutenses –quienes eran también en algunos casos curtidores de los cueros–; los trabajadores del ámbito pesquero; biólogos y oceanógrafos que formaron el proyecto; funcionarios de organismos pesqueros; capacitadores que enseñaban la curtiembre y el teñido del cuero y la fabricación de los productos; diseñadores quilmeños; y funcionarias de la Secretaría de Cultura y Educación de Quilmes, entre otros actores. Esta colaboración puede ser leída a la luz de los aportes del sociólogo Howard Becker (2008), quien, en su libro *Los mundos del arte*, resalta la cooperación entre distintas personas que necesariamente implica la generación de un producto cultural, sea una pieza musical, una pintura o una prenda de vestir. No obstante, al analizar las acciones cooperativas, es preciso atender también las especificidades de cada una de las prácticas. Por ejemplo, la producción de artesanías implica otras destrezas técnicas, materiales y valores distintos a los de las disciplinas del diseño (Sennet, 2013)¹⁰.

Las propiedades materiales

En relación con las cualidades del material, según las coordinadoras del DAS y los encargados del proyecto de Chubut, el cuero –proveniente de peces como la merluza, el pejerrey y la trucha¹¹– posee una buena resistencia a la tracción y al desgarramiento. Tanto en el proceso de curtiembre como en el de teñido de los cueros, se utilizaron elementos naturales y no contaminantes. Estas características positivas del material –en cuanto a la maleabilidad, la resistencia y a que, visualmente, fuera llamativo por su textura– permitían que compitiera en el mercado como alternativa al cuero de vaca.

Entonces, optar por el uso del cuero de pescado patagónico se explicaba por diversas razones. Por un lado, darle uso a un subproducto de la industria pesquera, que es un desecho que se degrada a cielo abierto, atrayendo de esta manera a roedores y provocando contaminación ambiental. Por otro lado, el uso de este material implicaba también generar una alternativa laboral para los habitantes de la zona –artesanos y empleados pesqueros–, que podían dedicarse a curtir, teñir y fabricar productos con el cuero. Asimismo, como ya mencionamos, la utilización del mismo permitía revalorizar un material local y construir lazos entre múltiples actores. Por último, experimentar con una materialidad nueva, que además de ser vistosa, era sustentable, podía ser una buena propuesta para aquellos diseñadores interesados en lo ecológico o, tal vez, como mencionaban ambas coordinadoras, para aquellos que quisieran «incorporar el cuero como parte de alguna línea premium» o quisieran hacer «alguna edición especial de cuero de pescado». Por lo tanto, la incorporación de la dimensión ecológica –como un componente más de la producción– sería entonces una forma de agregar valor a los productos (Correa, 2017) y de generar prestigio (Saulquin, 2014).

10. Para un análisis más profundo de la relación entre artesanía y diseño, véase los aportes de Valeria Díaz (2017).

11. Según datos de la Subsecretaría de Pesca de Chubut, eligieron trabajar con esas pieles marinas por una cuestión de disponibilidad de volúmenes, porque se trata de las especies de mayor producción, pero aseguran que el proyecto de curtiembres es adaptable a cualquier especie (El Chubut, 29/10/2012).

Emprendimientos que experimentaron con cuero de pescado: casos de análisis

Según datos brindados por la Dirección Operativa de Industrias Culturales, fueron 15 los diseñadores que desarrollaron prototipos, utilizando el cuero de pescado patagónico, en diferentes rubros (calzado, textil, marroquinería, accesorios y joyería), «con el objetivo de experimentar y dar a conocer esta materia prima en nuestra zona» (DAS, 2015, p. 19). Del total de los emprendimientos que participaron de esta experiencia, nos enfocaremos en este trabajo en tres casos. Los tres poseen diferencias y similitudes entre sí y, por ello, fueron elegidos para su análisis. Uno, está orientado a la producción de calzado; otro, a la confección de prendas y objetos en fieltro; y, el tercero, a la joyería contemporánea. Solo uno de estos emprendimientos –el de indumentaria– se enmarca dentro de los parámetros de lo que definimos como «diseño sustentable». Los otros dos, en cambio, solo incluyeron el cuero de pescado en sus producciones en ocasión del proyecto. Las tres diseñadoras, a cargo de cada uno de estos emprendimientos, realizaron dos tandas de prototipos –para las dos etapas en las que se dividió el proyecto– y asistieron a capacitaciones y conferencias que brindaron funcionarios y especialistas de Chubut para presentar el proyecto, explicar las cualidades del cuero de pescado, y recomendar las formas posibles de trabajar con este material. También han tenido intercambios y charlas con las coordinadoras del DAS, quienes han viajado a Chubut para conocer más sobre la iniciativa –y a los actores involucrados en ella– y para capacitarse sobre el uso del cuero de pescado.

Las tres diseñadoras, a cargo de cada uno de estos emprendimientos, realizaron dos tandas de prototipos.

Partiendo de los datos obtenidos en entrevistas en profundidad¹² realizadas a las emprendedoras, pasaremos a describir las características de sus empresas y a analizar las impresiones y opiniones que plantearon sobre la experiencia de haber formado parte del proyecto de experimentación en diseño con un material no convencional.

El primer caso de análisis es el emprendimiento de indumentaria, llamado Glasnot, que se creó en el año 2012. Paula Buffevant, la emprendedora a cargo de la marca, vive en Berazategui (partido aledaño a Quilmes) y es diseñadora textil egresada de la Universidad de Buenos Aires. Glasnot realiza distintos productos –bolsos, chales, pies de cama, objetos decorativos– hechos con materiales de descarte (retazos de telas sobrantes, elementos metálicos, correas, etc.) y fieltro (realizado artesanalmente). Según la diseñadora, la industria de la indumentaria y textil es altamente contaminante y dado que siempre le interesó lo ambiental, decidió crear una alternativa más ecológica. Glasnot, como sostiene en una entrevista, «es un proyecto basado en una producción sustentable, entendiendo a la sustentabilidad como una noción integral, tanto a nivel humano como ambiental»¹³. Por lo tanto, la diseñadora intenta que los productos, en su totalidad, estén fabricados bajo la lógica de la sustentabilidad. Por ejemplo, el packaging y las etiquetas de la marca están confeccionados con materiales reciclados y las tinturas que se utilizan para teñir el fieltro son naturales. En cuanto al «nivel humano», Buffevant señala que el emprendimiento es unipersonal porque, por cuestiones económicas, no podía contratar a alguien: «yo siempre trabajé sola, porque si trabajaba con alguien lo tenía que tener en negro [sin registrarlo formalmente] y eso no era parte del proyecto».

12. Entrevistas realizadas por el/la autor/a Gabriela Alatsis en el período 2017-2018.

13. La información sobre la marca que aparece en la página de Facebook del emprendimiento dice: «Glasnot convierte desechos textiles en objetos que adquieren una nueva identidad».



Figura 1.
Imagen de las lonjas de cuero de pescado que recibieron las diseñadoras para trabajar en el proyecto. (Fuente página de Facebook del DAS)

La diseñadora de *Glasnot* comenta cómo fue participar de la iniciativa de experimentación con cuero de pescado:

Vino gente de Chubut a hacer capacitaciones y charlas, nos explicaron por qué era un ciclo sustentable. La idea era aprovechar el pescado al 100% y que no quedara ningún desecho. Los cueros que se empezaron a curtir en verdad pertenecían a merluzas, a pescados fileteados, que en el mismo puerto los filetean y el cuero queda desecho al aire libre, no hay forma de procesarlo. Hay un problema muy grande con esto, porque ha generado una contaminación tremenda. El cuero se pudría, traía roedores, generaba contaminación del suelo y del aire, porque por más de que sea material orgánico, o sea, en algún momento se va a descomponer, pero no a cielo abierto. Entonces como eso no se utiliza, lo que proponía ese proyecto es curtir esos cueros para ser utilizados. Entonces ya no queda ningún desecho.

Asimismo, la diseñadora señala que los cueros se curtían con elementos vegetales –evitando el proceso químico con el que usualmente se curten los cueros– y que se teñían con tintes naturales. O sea, que el ciclo intentaba ser sustentable, en su totalidad.

Luego de estas capacitaciones, los responsables del proyecto de Chubut pusieron a disposición de los diseñadores del DAS lonjas de cueros de distintos tamaños y colores para que fabricaran prototipos. *Glasnot* hizo una banqueta forrada en fieltro con apliques de cuero de pescado y también un pie de cama en fieltro con aplicaciones de cuero. Frente a la pregunta por los beneficios y limitaciones del material, la diseñadora afirma: «El cuero era super maleable, mucho más que el de vaca, pero la limitación es que las piezas son chicas. Esa es la limitación, no podés hacer una prenda entera de cuero de pescado, le tenés que agregar otro material o, en última, hacer patchwork¹⁴». Sin embargo, más allá de este factor limitante, su balance general de la experiencia es positivo: «el proyecto estaba muy bueno, era introducir al mercado un material bastante noble, que cerraba esta cadena más sustentable de producción».

14. La técnica de patchwork consiste en el armado de un textil a partir de la unión de pequeñas piezas de tela cosidas entre sí.

Otro emprendimiento, surgido en 2007, que integró el proyecto de experimentación con cuero de pescado, fue el de la joyera Isaura Cabeza, llamado Tacna. Isaura vive en Quilmes y posee una formación en joyería, que obtuvo gracias a distintos cursos realizados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y que luego perfeccionó en México. Ella se refiere a su producción como «una joyería étnica, una joyería artesanal de tipo mexicana». Realiza piezas en plata, mayormente, que comercializa en ferias de diseño y afirma que toma como referencia a la naturaleza para realizar sus diseños. Este emprendimiento no se guía por los principios de la sustentabilidad, pero conceptualmente se basa en el medioambiente y la naturaleza para diseñar sus productos. Para el proyecto del DAS, realizó varias piezas hechas en plata con aplicaciones en cuero de pescado (un anillo, una pulsera y dos collares).

Según su relato: «fue muy linda la experiencia porque fue un desafío incorporar un material, que no suelo usar, a mis productos sin que se perdiera la identidad de lo que yo hago y mi estilo». Si bien, a diferencia del caso anterior, no aludió al problema del tamaño del material –porque esto no es un impedimento para producir piezas pequeñas, como son las de joyería–, aseguró que «no lo volvería a hacer porque no tengo mucho tiempo y prefiero dedicarme a algo que me dé más rédito económico». Con lo cual aquí la diseñadora enfatiza en el tiempo que conlleva la dedicación a un proyecto sustentable, y además, en que este tipo de productos aún no evidencian un público demandante significativo.



Figura 2.
Imagen de una lonja de cuero de
pescado utilizada en el proyecto.
(Fuente página de Facebook del DAS)

El tercer emprendimiento, que participó del proyecto de cuero de pescado, es el de la emprendedora Graciana Gallese, quien cursó algunos años de la carrera de Diseño de indumentaria y textil en la Escuela Argentina de Moda de CABA. Además, tomó cursos de diseño y producción de calzado. Este emprendimiento, llamado *Graciana Gallese*, que surgió en 2012, en Berazategui –lugar en donde reside la diseñadora– no se autodesigna como «sustentable», pero la emprendedora destaca que le pareció muy interesante la propuesta y poder experimentar con un nuevo material. Hizo dos prototipos de sandalias. Las primeras sandalias las confeccionó combinando cuero de

pescado con cuero de vaca. Esta combinación se debió, según señala Graciana en una entrevista, a las propias características del cuero de pescado:

Era un desafío porque había diferentes tamaños. El cuero de pescado puede tener 10 cm de ancho, como también tener 5 cm. Había diferentes tipos de pescados, había trucha arcoíris y otras especies, y ahí entonces los tamaños variaban. Había algunos más finitos... en cuanto al largo, sí eran todos más o menos similares... de 20 cm.

Por estas razones, plantea que le costó bastante poder trabajar con ese material y que en el primer prototipo tuvo que utilizar mayormente cuero de vaca y solo pudo aplicar el cuero de pescado en algunas partes del calzado –como las tiras, por ejemplo–, para agregar algunos detalles. En el segundo prototipo, en cambio, logró hacer una sandalia de mujer completa con el cuero, pero lo pudo lograr porque era un modelo que no requería mucho material. Asimismo, también distingue que tuvo inconvenientes a la hora de diseñar el calzado por los colores de los cueros. Al utilizarse tintes naturales, no había demasiadas opciones de colores para elegir. Esto para algunos diseñadores significó una dificultad.

Limitaciones del material: ¿un diseño sustentable a medias?

De lo señalado anteriormente se deducen varias cuestiones, especialmente en relación con la disponibilidad y cualidad de los materiales que pueden utilizarse en un emprendimiento sustentable. Los insumos que son aplicados en una producción, que enarbola los principios de la sustentabilidad, suelen ser materiales procedentes de cultivos orgánicos, teñidos con tintes naturales, así como piezas de descarte que se reutilizan, o prendas y objetos que se reciclan. Sin embargo, ¿qué sucede cuando el material cumple con estos requisitos –o sea, no es contaminante–, pero presenta dificultades en las etapas de diseño y fabricación? Como vimos en el caso del cuero de pescado patagónico, las lonjas son muy pequeñas debido al tamaño de los peces. Esto, según relataron las dos emprendedoras que fabrican prendas o calzado –piezas que requieren una cantidad considerable de material–, genera inconvenientes en el proceso productivo. Las lonjas de cuero eran muy pequeñas y esto les impedía realizar artículos enteramente con este material. Por lo tanto, debieron combinar el cuero con



Figura 3.
Imagen de las sandalias fabricadas con cuero de vaca y de pescado. Calzado realizado por Graciana Gallese. (Fuente: Catálogo de diseñadores quilmeños, DAS, 2013)

otros materiales, los cuales en algunos casos –por ejemplo, en el primer prototipo de sandalias– no eran sustentables¹⁵.

Esta situación excede al ejemplo del cuero de pescado y se observa también en la práctica cotidiana de los emprendimientos. En este sentido, Paula, la diseñadora de Glasnot –emprendimiento que se adscribe como sustentable– afirma que, en ocasiones, tiene que comprar algunos insumos que son industriales y tóxicos:

Yo traté de hacerlo [al emprendimiento] lo más sustentable posible, pero tal vez hay cosas que no se conseguían... alguna correa, remaches, tachas... bueno, no tenés forma de... si vos querés armar un bolso hay cosas que sí o sí necesitás para que tenga el formato de bolso.



Figura 4.
Imagen de una pieza textil realizada en fieltro que se utilizó para confeccionar una manta. Pieza diseñada por Paula Buffevant, diseñadora de emprendimiento Glasnot. (Fuente: página de Facebook del DAS)

No obstante, estos escollos a los que se enfrentan los diseñadores que apuestan por una alternativa sustentable no solo se relacionan con la materialidad, sino que también incluyen cuestiones económicas. Al respecto, esta misma diseñadora, comenta que, para teñir el fieltro que usa para confeccionar sus productos, utiliza tinturas vegetales que compra en una tienda ubicada en CABA. Ella vive en Berazategui y debe ir hasta CABA para comprar esas tinturas naturales, porque no se consiguen en las zonas aledañas a su casa o trabajo. Por lo tanto, debe contemplar en los costos de la producción el tiempo necesario para buscar las tinturas y el gasto del viaje. Asimismo, en cuanto a la producción artesanal de fieltro, destaca: «El fieltro es caro y sumado al agregado del diseño, quedan piezas caras. Hay que tener poder adquisitivo para ese tipo de productos». En consecuencia, el factor económico también es, muchas veces, limitante a la hora de producir y comercializar bienes de forma sustentable.

Por ende, debido a la escasa disponibilidad de materiales que pueden ser aplicados en la producción sustentable de prendas y accesorios (Correa, 2017) y debido a im-

15. Esto, entendiendo que el cuero de vaca -con el que se combinó el de pescado en la confección de las sandalias- proviene de la industria ganadera, una de las principales generadoras de gases de efecto invernadero a nivel mundial, y, por ende, contaminante y causante de los avances del cambio climático actual.

pedimentos económicos, muchas de las experiencias sustentables en Argentina han optado por la incorporación de procedimientos más sencillos y económicos de realizar, como las acciones de reciclado y reutilización de prendas, objetos y elementos de descarte¹⁶ (Saulquin, 2014; Gardetti, 2017). En este caso, hablamos de experimentación y desarrollos con un biomaterial como es el cuero de pescado patagónico, que presenta, como se ha mencionado anteriormente, ciertas limitaciones a la hora de utilizarlo en la confección, lo cual incidió en la escasa continuidad, al menos en estos emprendimientos analizados, en su uso. Así, la incorporación de biomateriales supone repensar el modo de producir, la forma en que hasta ahora se llevaba adelante la confección, puesto que plantea nuevas decisiones e implicancias propias de la materia que permean en la tradicional manera de diseñar y confeccionar (Duarte Poblete y Núñez García, 2020). Es repensar y redefinir en gran medida lo hecho hasta ahora y el modo en cómo se hacía (Guasch Sastre, 2021). En este sentido, el diseñador industrial Rodrigo Mené expresa que:

Lo sustentable del uso de biomateriales no deriva solamente del cambio de materialidad empleada, sino de la forma de cambiar los medios de producción y consumos globalizados, y genera un nuevo razonamiento a la hora de diseñar objetos, alterando las pautas universales que rodean al diseño industrial (2021, p. 76).

Al mismo tiempo que agrega:

La forma de producción de objetos a partir de biomateriales implica salir(se) de las producciones a grandes escalas y globalizantes, volviendo no a un estadio artesanal desde un punto de vista romántico, sino a un estado en donde se rompe con el objeto-signo de la sociedad de consumo. Su concepción y finalidad no debe verse como un reemplazo a los materiales que se emplean actualmente. Si así fuese, lo que se genera es una hibridación de los procesos que siguen respondiendo a la lógica actual de consumo y producción. El objetivo de emplear la biomaterialidad en los productos es la de retornar a una restauración de la cultura material, bajo un enfoque alternativo al dominante (2021, p. 82).

Es decir que, la incorporación de este tipo de materiales no se da con rapidez, requiere de revisión de procesos, de experimentación, de integración de una nueva mirada, un nuevo enfoque que permita incorporar elementos alternativos y emergentes de producción, que permitan un menor impacto en la naturaleza y el entorno. Esto implica repensar modos, patrones de configuración y acción en términos de diseño.

16. Es importante mencionar respecto a esto que, en diversos países, desde hace varios años, se están llevando a cabo programas de experimentación y de investigación en materiales biológicos o alternativos para diseño de vestimenta y de objetos. Por ejemplo, prendas realizadas con proteínas de leche o con granos de café, cáscaras de naranja, de banana, ananá, residuos de manzanas, así como a partir de la fermentación de bacterias, o utilización de algas, devenidas materiales biodegradables, entre otras tantas experiencias de aplicación de biomateriales en la producción, que permiten, del mismo modo que el caso aquí analizado, desplegar una posibilidad de recuperación de un descarte/residuo y reponerlo como material de confección, dando una nueva vida al mismo dentro del circuito productivo. Casos de laboratorios de investigación y desarrollo en esta línea de estudios, pueden observarse, por ejemplo, en Materials experience lab: <https://materialsexperiencelab.com/>, Basque BioDesign Center <https://www.basquedesigncenter.com/> o el Centro de Materiales de Barcelona <https://www.fad.cat/materfad/es>, espacios dedicados a la permanente búsqueda de materialidades sustentables (sitios consultados el 23/11/2022). Al mismo tiempo, el equipo de investigación de la firma Stella McCartney también lleva años consolidando su compromiso en la búsqueda de materiales innovadores más amigables con el ambiente. El Politécnico de Milán o The London College of Fashion con sus centros de curaduría en moda y en moda sostenible, también presentan programas de investigación en materiales innovadores, entre una diversidad de instituciones-centros también orientadas a tal fin.

Conclusiones

Al haber estudiado la participación de diseñadores en el «Proyecto Sustentable de Experimentación en Diseño con Cuero de Pescado Patagónico: Quilmes-Chubut», podemos plantear, en primer lugar, la importancia de que surjan este tipo de convocatorias desde organismos estatales, lo cual demuestra el interés público por avanzar en una línea de mayor concientización hacia el cuidado por el medioambiente.

En segundo lugar, interesa reflexionar acerca de la necesidad de trabajar operativamente en función de generar cambios para acceder a producciones definitivamente más sustentables.

Tal como planteamos en el apartado anterior, las limitaciones están, en términos de materialidad, de insumos, de acceso a los mismos, puesto que los costos para desarrollar un diseño sustentable son altos –no solo por la calidad o tratamiento de los materiales, también por la mayor seguridad social de los trabajadores contemplada a la hora de producir–, lo cual remite a una producción más digna, más justa en todo sentido, pero también más costosa. Esto implica que no todos los diseñadores se encuentren en condiciones económicas de poder viabilizar producciones sustentables, por más que quisieran hacerlo. Pero el intento y la voluntad y ganas también están, y eso conlleva a una búsqueda de alternativas que generen otras posibilidades de desarrollo.

Esa cuestión ciertamente innovadora –y por qué no, disruptiva– se plasma en la construcción de un nuevo camino en el campo del diseño, el cual promueve mayor integración de los actores en términos más ecológicos y colaborativos.

El análisis de casos de diseño que han aplicado como estrategia productiva el biomaterial obtenido del cuero de pescado patagónico nos permitió comprender la posibilidad real de producir atendiendo a una cuestión aún no ampliamente instalada en nuestra sociedad, como es la de diseñar desde una conciencia responsable, cuidadosa y en armonía con el ambiente. Si bien nos encontramos en un momento de transición, en el cual muchos de los valores y principios desde los cuales los diseñadores operaban desde casi los inicios de la disciplina son puestos en revisión, este período atraviesa dicho contraste: entre la dificultad de plasmar en la cotidianidad arraigada estas estrategias emergentes, y la necesidad de buscar nuevos horizontes que, como en este caso, contemplan nuevas historias, modos de gestionar los diseños mismos, los procesos productivos, dando por resultado modelos híbridos, esto es, se produce distinto, pero aún debe fortalecerse y consolidarse esta nueva forma.

Así, vimos que este programa público buscó dar la posibilidad de experimentar con este material a diseñadoras de indumentaria y accesorios, con lo cual crearon piezas únicas, sustentables, responsables, pero no se ha extendido más allá al día de hoy. La instancia fue bienvenida y aceptada, pero el carácter limitado de la materialidad, también restringió en un punto a las diseñadoras en la idea de continuar trabajando líneas más amplias de productos. Igualmente, la experiencia permitió construir las bases para futuras investigaciones y también los lazos entre la comunidad pesquera, gobierno local y diseñadores, como entramado de nuevos horizontes a la hora de pensar estrategias de diseño co-participativo, propio de estos nuevos tiempos.

Ahora bien, este trabajo también nos lleva a pensar que analizar sociológicamente la producción del diseño sustentable requiere estudiar al fenómeno de forma integral,

Esto implica que no todos los diseñadores se encuentren en condiciones económicas de poder viabilizar producciones sustentables, por más que quieran hacerlo.

considerando «el carácter sistémico de la sustentabilidad» (Gardetti, 2017, p. 117). Esto significa examinar todos los factores involucrados –sociales, estéticos, simbólicos, económicos y ambientales– y la interacción entre ellos.

Ante esto nos preguntamos: ¿nos proponemos como meta alcanzar un ciclo totalmente sustentable, que implicaría considerar múltiples factores, desde la obtención de los insumos, el proceso productivo, los medios que se requieren para transportar los productos terminados, hasta las prácticas involucradas de uso y lavado de las prendas empleadas por los consumidores? ¿O intentamos, como expresaba una de las diseñadoras entrevistadas, crear emprendimientos lo más sustentables posibles? Para desempatar esta disyuntiva, también podríamos pensar, como plantea Zito (2014), que la mejor opción no es intentar fabricar productos con el menor impacto ambiental posible, sino directamente dejar de producirlos. Creemos, entonces, que estos tres caminos podrían combinarse, de acuerdo a las necesidades y posibilidades que estén atravesando nuestras sociedades.

Finalmente, una cuestión sí se vuelve clara en estos tiempos, y es la urgencia de actuar con el objetivo de intervenir ante la cada vez mayor contaminación que generamos. Tanto los diseñadores, en tanto creadores de los bienes que nos rodean y consumimos a diario, como los funcionarios públicos, empresarios, comerciantes y ciudadanos en general debemos atender esta real necesidad. Este ejemplo de trabajo conjunto demuestra que, uniendo voluntades y sumando esfuerzos individuales, la posibilidad de generar un cambio traspasa la mera ilusión y comienza a manifestarse en acción. Pero, también evidencia que aún hay un camino por recorrer en términos de producción sustentable en nuestro país. Esto implica continuar ampliando las investigaciones y conocimientos de materiales, tecnologías y procedimientos que permitan una mayor contemplación del cuidado de los recursos, sin descuidar la calidad de los productos ni las condiciones de trabajo llevadas a cabo. Tal como plantea María Luisa Frisa: «La sostenibilidad es un camino posible y se está volviendo cada vez más una necesidad. No obstante, la relación entre la moda y la sostenibilidad es fructífera sólo cuando los productos son el resultado de una interacción inteligente entre la conciencia ética y la investigación en el diseño» (2020, p. 107).

Es así que, estas nuevas o alternativas materialidades, incluidas en proyectos más sistémicos, que contemplen además una trazabilidad en lo productivo, permiten gestionar modelos de desarrollo diferentes, en línea con una visión de innovación, de resignificación y de despliegue de nuevos conocimientos. Ahora bien, apostar tanto desde el Estado, como desde el empresariado o desde la ciudadanía misma por estos cambios, invita a pensar que un camino de mayor compromiso y respeto por la tierra, los recursos y los seres que la habitan, es posible.

Referencias

- Alatsis G. (2019). «El rol de los intermediarios culturales en la producción de la ´creencia colectiva´: la conformación de un circuito de diseño en Quilmes». *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]*, 21 (88), [177-192].
- Becker, H. (2008). *Los mundos del arte. Sociología del trabajo artístico*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

Este ejemplo de trabajo conjunto demuestra que, uniendo voluntades y sumando esfuerzos individuales, la posibilidad de generar un cambio traspasa la mera ilusión y comienza a manifestarse en acción.

- Bony, A. (2008). *Le design*. Paris: Larousse.
- Correa, m. E. (2017). «Diseño y sustentabilidad. Un nuevo escenario posible en el campo de la moda». *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]*, 20 (76), [89-104].
- Denzin, N. K. y Lincoln, Y. (Eds.) (1994). *Handbook of Qualitative Research*. California: Sage.
- Díaz, V. (2017). «La construcción de valor en el diseño de indumentaria argentino a partir de la inclusión de producción artesanal de pueblos originarios y rurales. Perspectivas de una investigación en curso». Trabajo presentado en XII Jornadas de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Duarte Poblete, S. y Núñez García, R. (2020). «Materiales biológicos. Materiales y sustentabilidad a través del diseño». *Tableros*. N. 11. Facultad de Artes. Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <http://papelcosido.fba.unlp.edu.ar/ojs/index.php/tableros/article/view/1159/1402>
- Entwistle, J. (2014). Sustainability and Fashion. En Fletcher, K. y Tham, M. (Eds.), *The Routledge Handbook of Sustainability and Fashion*. Londres: Routledge. (capítulo 2, pp. 25-32).
- Frisa, M. L. (2020). *Las formas de la moda. Cultura, industria, mercado*. Buenos Aires: Ampersand.
- Gardetti, M. A. (2017). *Textiles y moda. ¿Qué es ser sustentable?*. Buenos Aires: LID Editorial Empresarial.
- Guasch Sastre, C. (2021). «How materials can shape our future?». En Clèrries, L., Rognoli, V., Solanki, S., Llorach, P. (Eds.) *Material designers: boosting talent towards circular economies*. Disponible online: <http://materialdesigners.org/wp-content/uploads/2021/03/MaDe-Book-1.pdf>
- Mené, R. E. (2021). «Biomaterialidad como alternativa al esteticismo productivista». *A y P continuidad. Dossier: Diseño industrial en Latinoamérica: continuidades, quiebres y desafíos*, N.15/8, [76-83].
- Salcedo, E. (2014). *Moda ética para un futuro sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Saulquin, S. (2014). *Política de las apariencias: nueva significación del vestir en el contexto contemporáneo*. Buenos Aires: Paidós.
- Sennet, R. (2013). *Artesanía, tecnología y nuevas formas de trabajo*. Madrid: Katz Editores.
- The Ellen MacArthur Foundation. «What is a circular economy?» Disponible en: <https://ellenmacarthurfoundation.org/> <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
- Wolf, B. (2008). «Diseño sustentable». En Fernández, S. y Bonsiepe, G. (Coords.), *Historia del diseño en América Latina y el Caribe. Industrialización y comunicación visual para la autonomía*. San Pablo: Editora Blücher. (pp. 324-333)
- Zito, M. (2014). «La ética del diseño sustentable». *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]*, 14 (48), [95-105].

Documentos

Notas periodísticas

«Capacitaron en Rawson a interesados en la producción de artículos con cuero de pescado» (29/10/2012). *El Chubut*/Recuperado de: <http://www.elchubut.com.ar/nota/2012-10-29-capacitaron-en-rawson-a-interesados-en-la-produccion-de-articulos-con-cuero-de-pescado> (consultado el: 4/4/2018)

«Nuevo proyecto DAS-Diseños al Sur» (10/06/2013), *El Día*/Disponible en: <https://www.eldia.com/nota/2013-7-10-nuevo-proyecto-das---disenos-al-sur> (consultado el: 4/4/2018)

«Impulsan uso de cuero de pescado patagónico» (05/07/2013). *Diario Popular*/Recuperado de: <https://www.diariopopular.com.ar/quilmeno/impulsan-uso-cuero-pescado-patagonico-n161945> (consultado el: 4/4/2018)

Catálogos

DAS (2011). *Catálogo de diseñadores quilmeños. Un recorrido por la Economía Creativa de la Ciudad de Quilmes*. Quilmes: Secretaría de Cultura y Educación, Municipio de Quilmes.

DAS (2012). *Catálogo de diseñadores quilmeños. Un recorrido por la Economía Creativa de la Ciudad de Quilmes*. Quilmes: Secretaría de Cultura y Educación, Municipio de Quilmes.

DAS (2013). *Catálogo de diseñadores quilmeños. Un recorrido por la Economía Creativa de la Ciudad de Quilmes*. Quilmes: Secretaría de Cultura y Educación, Municipio de Quilmes.

Informes

DAS (2015). *Informe de Gestión 2008-2015*. Quilmes: Secretaría de Cultura y Educación, Municipio de Quilmes.

Entrevistas

Entrevistas realizadas a:

Doncel, M. B., coordinadora del DAS, 2017

Sánchez, V., coordinadora del DAS, 2017

Gallese, G., Buffevant, P. y Cabeza, I., emprendedoras del DAS que integraron el «Proyecto Sustentable de Experimentación en Diseño con Cuero de Pescado Patagónico: Quilmes-Chubut», 2017-2018.

Imágenes

Imagen 1. [Fotografía]. Recuperado de <https://www.facebook.com/das.disenosalsur/photos/1600795070184237> (consultado el: 6/8/2021)

Imagen 2. [Fotografía] Recuperado de <https://www.facebook.com/das.disenosalsur/photos/1600795070184237> (consultado el: 6/8/2021)

Imagen 3. (2013). [Fotografía]. Quilmes: Catálogo de diseñadores quilmeños. Un recorrido por la Economía Creativa de la Ciudad de Quilmes.

Imagen 4. [Fotografía]. Recuperado de <https://www.facebook.com/das.disenosalsur/photos/1600795070184237> (consultado el: 6/8/2021)

Método estadístico de clasificación de formas tridimensionales de cuerpos, aplicable en el desarrollo técnico de vestuario

Anthropometric methodology of classification of female bodies for size definition in clothing

ID **Jorge Andrés Cock**

Grupo de Investigación Aplicada a Moda y Diseño INAMOD
jorgecock@gmail.com

ID **Javier Rosique García**

Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad MASO- Departamento de Antropología Universidad de Antioquia
javier.rosiqueg@udea.edu.co

ID **Fabio Andrés Gaviria Londoño**

Grupo de Investigación Aplicada a Moda y Diseño INAMOD - SENA
fagaviria6@misena.edu.co

ID **Jhon Fernando Jaramillo Taborda**

Grupo de Investigación Aplicada a Moda y Diseño INAMOD - SENA
jhonferjata@gmail.com

ID **Marisol Osorio Beltrán**

Grupo de Investigación Aplicada a Moda y Diseño INAMOD - SENA
marosorio@sena.edu.co

ID **Tatiana Cossio**

Grupo de Investigación Aplicada a Moda y Diseño INAMOD - SENA
mcossio@sena.edu.co

Resumen

El conocimiento del cuerpo humano es uno de los grandes retos en el diseño de indumentaria, la calidad en el desarrollo técnico de una prenda surge a partir del entendimiento de las formas, medidas, tallas y proporciones que son la base para elaborar el patrón o molde en una prenda.

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
jhonferjata@gmail.com

Financiación / Fundings
Investigación financiada por La Estrategia de Investigación SENNOVA del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA de Colombia

Recibido / Received: 29/05/22

Aceptado / Accepted: 25/10/2022

Publicado / Published: 26/12/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Cock Ramírez, J.A., Rosique Gracia, J., Gaviria Londoño, F. A., Jaramillo Taborda, J. F., Osorio Beltrán, M., Cossio, T. (2022). Método estadístico de clasificación de formas tridimensionales de cuerpos, aplicable en el desarrollo técnico de vestuario. I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo de Diseño, 17.

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldiseno.2022.v17i.14735>

Los métodos estadísticos y la tecnología 3D son una herramienta de gran utilidad para la industria del vestuario, facilitan la captura y análisis de datos a partir de avatares tridimensionales asociados a las diferentes tipologías de cuerpo.

El método utilizado tiene como objetivo la clasificación e identificación de las formas y tipologías del cuerpo, desarrollado en las siguientes etapas: definición de los valores de referencia a partir de medias poblacionales, definición de los anchos de intervalo comparando las proporciones y medidas, cálculo de las diferencias en los valores de referencia, definición del indicador relativo al tamaño de la persona, obtención de las diferencias entre las medidas, y por último la clasificación del cuerpo, lo que generó como resultados siete tipologías de cuerpos clasificados según sus formas.

Palabras clave: Antropometría, formas del cuerpo, método estadístico.

Abstrac

Knowledge of the human body is one of the great challenges in apparel design, the quality in the technical development of a garment arises from the understanding of the shapes, measurements, sizes, and proportions of the body which are the basis for developing the pattern in a garment.

Statistical methods and 3D technology are a very useful tool for the apparel industry, facilitating the capture and analysis of data from three-dimensional avatars associated with different body types.

The used method aims at the classification and identification of body shapes and typologies, developing the following stages: definition of reference values from population averages, definition of interval widths comparing sizes and measurements, calculation of differences in reference values, definition of the indicator related to the size of the person, obtaining the inter-measurements, and finally the classification of the body, which generated as a result seven typologies of bodies classified according to their shapes.

Keywords: Anthropometry, body shapes, statistical method.

Introducción

Este artículo busca mostrar el resultado del desarrollo de un método estadístico aplicado en la clasificación de las formas y proporciones de los cuerpos femeninos, a partir de un proceso de medición con tecnología 3D, donde se tomaron las medidas de 775 mujeres de la ciudad de Medellín (Colombia), como información para el diseño y desarrollo técnico de vestuario (patronaje o moldería).

Para entender las formas del cuerpo humano se hace uso de la antropometría, la cual se fundamenta en la medición para describir sus tamaños y apariencia tal como indica Pheasant (2003). Igualmente, en el análisis de las proporciones del cuerpo, se hace uso de múltiples técnicas y teorías como las del psicólogo William Helbert Sheldon (1940), quien propone la clasificación de los cuerpos a partir de tres tipologías, la Ectomórfica (personas altas y delgadas), la Endomórfica (personas más redondeadas con tendencias a acumular grasas en algunas partes del cuerpo) y las Mesomórficas (personas fuertes y atléticas, con una combinación equilibrada entre músculos y huesos). Éstas formas son la base para el diseño y desarrollo técnico de vestuario, dependiendo de la estructura corpórea, se conforman y determinan las medidas, los cuadros de tallas, el proceso de diseño y desarrollo técnico de la prenda.

Actualmente las empresas de vestuario en Colombia presentan la siguiente problemática: analizan las formas y proporciones a partir de información secundaria tomada de normas de tallaje internacional, las cuales reúnen características diferentes a la realidad local, generando que sus cuadros de tallas y patrones (moldes) no se ajusten con las formas tridimensionales de los cuerpos de las mujeres que actualmente atienden. Lo anterior se refleja en prendas de vestir estandarizadas a unas medidas específicas, que no atienden las diferentes tipologías de cuerpos, por ejemplo, en el caso de las prendas superiores (blusas y camisas), se tiene como referencia solamente la medida del busto, dejando de lado cintura y cadera, por lo que las mujeres que tienen proporciones diferentes a los cánones establecidos por el mercado deben acomodarse a otro tallaje o recurrir a personalizarlas. De igual manera en el caso de los productos inferiores (faldas y pantalones), sólo se parte de la medida de cintura, haciendo que las mujeres que presentan variaciones a las proporciones deban ajustar la cintura con cuchillas. Con la integración de tecnologías 3D (Body Scanner TC2) como herramienta de captura de medidas del cuerpo y la implementación del método estadístico desarrollado, se logró clasificar siete formas del cuerpo que caracterizan a la población objeto de estudio, la cual es insumo para la toma de decisiones acertadas en la construcción y conceptualización de los procesos de diseño de indumentaria.

Referentes del Método

El proceso que condujo al desarrollo del método estadístico para la clasificación de tipos de cuerpo partió de una revisión teórica de algunos métodos ya conocidos de categorización antropométrica como son el método de la Somatocarta y el método de las siluetas como se describen a continuación.

Método de la Somatocarta

El método de la somatocarta consiste en una gráfica tipo Triángulo de Reuleaux dividido en diferentes zonas y en donde cada uno de los vértices representa un tipo de textura o forma de cuerpo puro diferente, Figura 1. Las tres texturas principales son:

Endomorfos: Cuerpos brevilíneos de personas cuyo ancho respecto a su altura permiten apreciar la apariencia de una textura gruesa. Pueden ser personas de apariencia baja.

Ectomorfos: Cuerpos longilíneos de personas cuyo ancho respecto a su altura permiten apreciar la apariencia de una textura delgada. Pueden ser personas de apariencia alta.

Mesomorfos: Cuerpos normolíneos de apariencia balanceada.

Una persona normalmente no es estrictamente de un tipo de cuerpo puro, sino que tiene una combinación de los tres tipos de cuerpo, acorde a su ubicación en la somatocarta. Los niveles de endomorfía, ectomorfía y mesomorfía para una persona son calculados a través de tres ecuaciones matemáticas que tienen como parámetros de entrada diferentes valores de medidas como son el peso, la suma de los pliegues tricipital, subescapular y supraespinal, la altura de la persona, el perímetro del brazo, el perímetro de la pantorrilla entre otras medidas.

La ubicación y coordenadas ($x - y$) del punto en la Somatocarta que permite identificar la clasificación de una persona en particular se halla a través de las siguientes ecuaciones:

$$x = \text{Ectomorfía} - \text{Endomorfía}$$

$$y = 2 * \text{Mesomorfía} - \text{Endomorfía} - \text{Ectomorfía}$$

Una persona normalmente no es estrictamente de un tipo de cuerpo puro, sino que tiene una combinación de los tres tipos de cuerpo, acorde a su ubicación en la Somatocarta.

En la gráfica se pueden apreciar trece tipos posibles de cuerpos como son: Endomorfo Balanceado, Ectomorfo Balanceado, Mesomorfo Balanceado, Meso-Endomórfico, Meso-Ectomórfico, Ecto-Mesomórfico, Ecto-Endomórfico, Endo-Ectomórfico, Endo-Mesomórfico, Endomorfo-Mesomorfo, Ectomorfo-Mesomorfo, Ectomorfo-Endomorfo y Centrado.

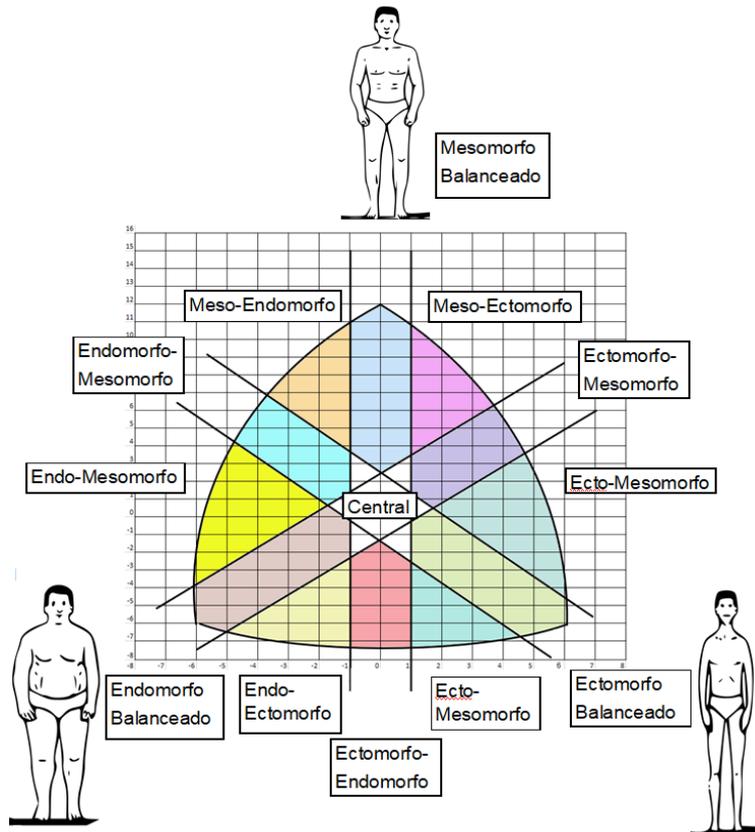


Figura 1. Somatocarta. Fuente: Elaboración propia basado en Sheldon (1940). Método de las siluetas.

Método de las Siluetas

Una segunda forma de clasificación antropométrica es la del método de las siluetas, la cual entiende el cuerpo de manera bidimensional, cuya definición parte de la comparación entre las medias de busto, cintura y cadera, dando como resultado que un cuerpo se pueda clasificar como forma de Reloj de Arena, de Triángulo o Pera, de Triángulo Invertido, Rectángulo, Cuerpo Redondo u Ovalado tal como se muestra en la Figura 2.

Los estudios de proporcionalidad requieren, en la mayoría de los casos, encontrar el escalamiento adecuado de las dimensiones respecto a la estatura o a otras medidas. El escalamiento se ha abordado tradicionalmente con estrategias para comparar segmentos corporales de sujetos de distintas edades como en el conocido método Phantom (Ross y Wilson, 1974) y también más recientemente a partir de análisis 3D (Domingo et al., 2016) de las superficies del cuerpo. La clasificación de las formas y proporciones es útil en el patronaje para poder hacer un diseño y ajuste de las tallas que permita prendas más cómodas para el usuario. En la definición de tallas de la industria de la confección el parámetro usual es la clasificación del tamaño de las personas, lo que permite definir la escala de los moldes de corte (Bye et al., 2006).

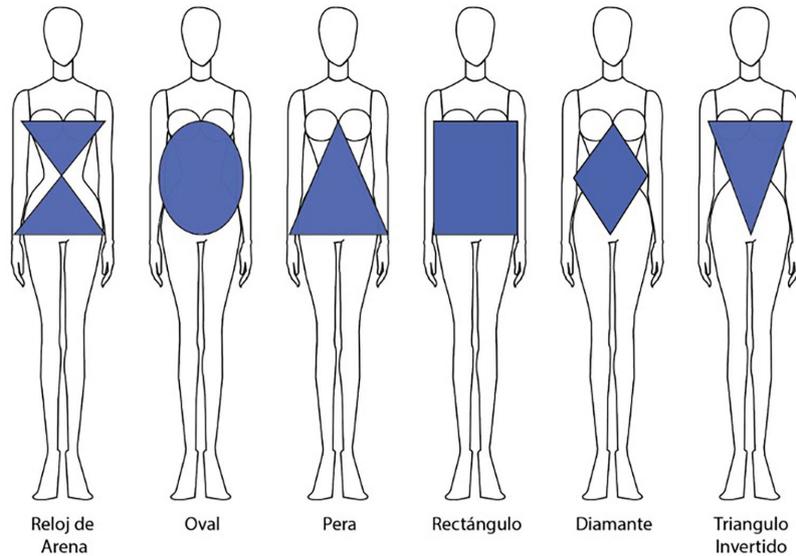


Figura 2.
Siluetas. Fuente: Elaboración propia basado en Barraza, Isadora.

Antropometría digital 3D

En la búsqueda de soluciones a los problemas asociados a la adquisición de medidas corporales se han considerado métodos que no requieren el contacto directo con el sujeto. La antropometría digital 3D, ha ganado fuerza en los últimos años, la cual consiste en el escaneo, la segmentación de datos, el marcado y la extracción de características del cuerpo humano (Vinué, 2017). Estas tecnologías proporcionan datos antropométricos altamente detallados, precisos y reproducibles, reduciendo el proceso de medición a pocos segundos (lo que permite realizar un gran número de mediciones en corto tiempo), utilizando dispositivos ópticos para mediciones sin contacto y automáticas, a partir de los cuales se pueden obtener imágenes en 3D de las personas que se están midiendo (Markiewicz et al., 2017).

A nivel mundial se han adelantado pilotos de tomas de medidas aplicados al subsector moda. Entre ellos el Instituto de Biomecánica de Valencia, en su línea de antropometría y morfología ha conseguido más de 27.000 avatares 3D de poblaciones de Europa, EE. UU. y Asia, lo cual se constituye en una importante fuente de información para las empresas, permitiendo desarrollar productos que se ajusten mejor a los cuerpos reales. Con ello, se busca desarrollar una infraestructura digital de gestión de datos antropométricos de la población mundial, que permita el aprovechamiento de la información antropométrica existente, la incorporación de nuevos datos y el intercambio entre organizaciones, empresas y usuarios (El Español, 2020).

En Argentina, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) avanza con un estudio 3D que forma parte de la implementación de la *Ley de tallas*, y que busca normalizar las tallas de indumentaria del país y construir la primera base de datos nacional de medidas antropométricas (Infobae, 2021).

En el Reino Unido (UK) Apeageyi (2010), presentó un estudio de caso sobre aplicación de tecnología de escaneo corporal 3D para el ajuste de la ropa, en el que por medio de un escáner 3D establece un comparativo de las medidas de la muestra versus las medidas de una muestra de los años cincuenta en la misma región.

Se busca desarrollar una infraestructura digital de gestión de datos antropométricos de la población mundial, que permita el aprovechamiento de la información antropométrica existente.

En concordancia con lo anterior y teniendo en cuenta que para la industria de la moda estos métodos de clasificación corporal se han basado en la mirada bidimensional del cuerpo, se plantea la realización de un método estadístico para calcular la proporción del cuerpo de las mujeres de la muestra, a partir de la comprensión de este cómo un cilindro (volumétrico), por lo cual se utiliza una herramienta de escaneo 3D que facilite la toma de los volúmenes corporales.

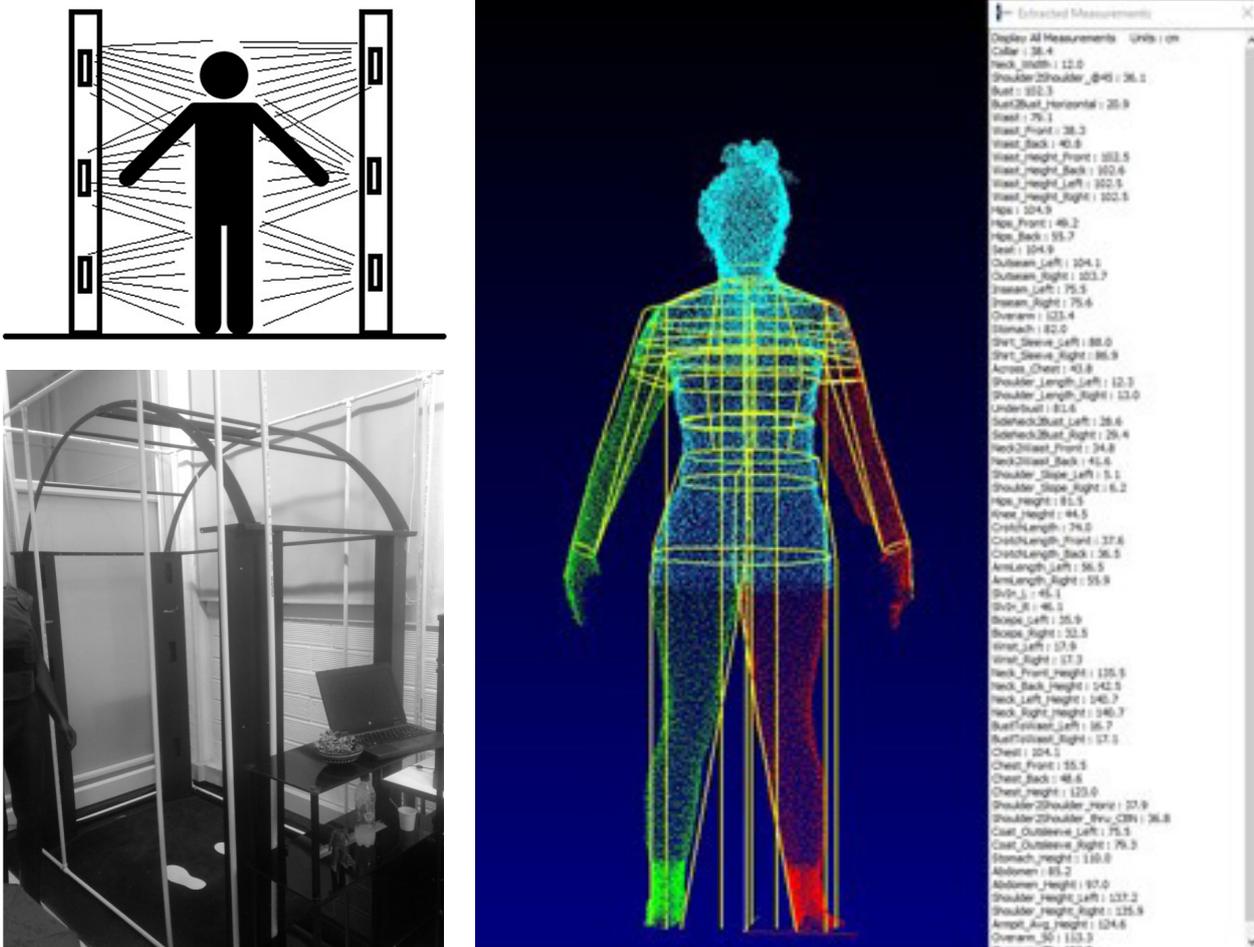
Método estadístico

En el proceso de ideación del método estadístico de clasificación de cuerpos desarrollado, se usó como referente una base de datos de mediciones antropométricas obtenida a través de un sistema de escaneo 3D. Para la consecución de los datos de superficie del cuerpo de las mujeres de muestra, el instrumento de medición usado para la toma de medidas fue el Body Scanner 3D TC-2 de escaneo de cuerpo entero, especializado en diseño de indumentaria, mediante el cual se obtienen modelos tridimensionales (avatares) de las personas, ver Figura 3.

El software de análisis antropométrico entrega 87 medidas diferentes del cuerpo acordes a puntos específicos definidos, Figura 4. Las medidas obtenidas del ejercicio de escaneo corporal están acordes con la norma ISO 8559 de 2017 (Size designation of clothes).

Figura 3.
Debajo de estas líneas Escáner
Body Scan TC-2. Fuente:
Elaboración propia.

Figura 4.
A la derecha medias capturadas por
escáner.



El Body Scan 3D obtiene una imagen tridimensional de un cuerpo a partir de doce sensores ópticos de profundidad tipo PrimeSense, Figura 5, dispuestos en cuatro columnas, en las cuales en cada una están ubicados tres sensores a diferentes alturas sobre el suelo, a 0.3 m., 1 m. y 1.6 m. aproximadamente, de modo que se capta una imagen 3D de la persona que se para entre las cuatro columnas y la generación de ángulos envolventes con la posición de los sensores.



Figura 5.
Sensor Carmine. Fuente: Amazon.

Los sensores PrimeSense Ref: Carmine 1.09, tienen un rango de sensado entre 0.35 m.y 1.4 m., resolución espacial x/y de 0.9mm midiendo a una distancia de 0.5 m., y resolución de 1mm de profundidad, con resolución VGA 640x480, y ángulos de apertura de vista de 57.5° Horizontal y 45° Vertical. El tiempo de captura de imagen 3D escaneada es de un segundo y el procesamiento demora máximo siete segundos, de modo que la imagen captada es muy precisa y al funcionar simultáneamente los sensores se minimiza el error por el movimiento de la persona. Para la captura de información se llevó el escáner a lugares con una concurrencia masiva de personas, para lograr tener la mayor cantidad de datos posible.

Selección de la muestra

Se tomaron medidas a 775 mujeres que se acercaron al escáner de manera aleatoria, provenientes de múltiples ciudades de Colombia y algunas de fuera del país, con edades entre los 10 y 70 años, peso corporal entre 38 y 167 kg, y una estatura entre 1,4 y 1,8 m. y sin ningún tipo de alteración cualitativa a los estándares corporales, muestra que incluyó individuos con todo tipo de morfologías.

Resultados y discusión

Al entender el cuerpo como una forma volumétrica y no bidimensional, se identifican variaciones significativas en los cuerpos de las mujeres a partir de tres contornos que definen el volumen o tipo de cuerpo de estas, contornos de busto, cintura y cadera, Figura 6. Estas tres medidas se convierten en la base para el desarrollo del patronaje y a su vez para la consecución del método estadístico desarrollado.

Se desarrolló un método estadístico teórico para clasificar las formas de los cuerpos femeninos en categorías de acuerdo con sus proporciones, las cuales fueron identificadas en los resultados de los 775 registros tomados con el Body Scanner 3D. El método diseñado consta de los pasos especificados en el flujograma de la Figura 7.

Figura 6.
Medidas seleccionadas por punto de interés para el método.



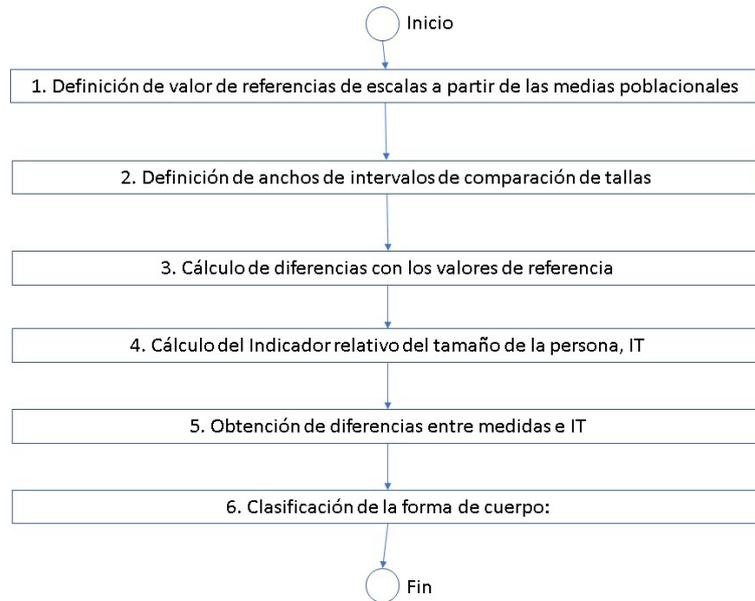


Figura 7.
Flujograma del método antropométrico para la clasificación de formas de los cuerpos femeninos.

A continuación, se detalla cada paso del método ilustrado en el flujograma.

1. **Definición de valor de referencias de escalas a partir de las medias poblacionales:** se definieron las medidas a analizar en una población objeto de estudio (busto, cadera y cintura) a partir de las cuales se realizó el método. Se definió X_{mbus} como el promedio de medidas de busto, X_{mcin} como el promedio de medidas de cintura y X_{mcad} como el promedio de medidas de caderas, asumiendo que el conjunto de dichos promedios permite encontrar la mujer tipo estándar de la población. Se seleccionaron estos valores como punto de referencia para hacer los cálculos, tomando en cuenta que la población es heterogénea y no hay una tendencia específica. Se esperaba encontrar la mayor cantidad de morfologías posibles para poder identificarlas. En la estadística realizada los datos obtenidos son:

Promedio para busto: X_{mbus} : 98.00 cm.

Promedio para cintura: X_{mcin} : 80.73 cm.

Promedio para caderas: X_{mcad} : 104.99 cm.

2. **Definición de anchos de intervalos de comparación de tallas:** se obtiene para cada una de las medias (X_{mbus} , X_{mcin} , X_{mcad}) el valor del ancho de intervalo de cambio de talla, multiplicando cada media por el 5%, porcentaje obtenido acorde a los procedimientos de elaboración de patrones según se aplica en Colombia, siendo A_{ibus} el ancho de intervalo para la medida de busto, A_{icin} el ancho de intervalo para la medida de cintura y A_{icad} el ancho de intervalo para la medida de cadera, obteniendo los siguientes resultados.

$A_{ibus} = 4.90$ cm.

$A_{icin} = 4.04$ cm.

$A_{icad} = 5.25$ cm.

3. **Cálculo de diferencias con los valores de referencia:** se calculan en valores enteros la diferencia entre los valores de referencia obtenidos anteriormente y las medidas de cada persona escaneada, expresados en cantidades de intervalos para cada tipo de medida (busto, cadera y cintura). Es decir, para obtener los indicadores se resta cada valor

de medida de la persona al promedio y el resultado se divide por el ancho del intervalo, tomándose finalmente la parte entera acorde a la Fórmula 1:

$$\begin{aligned} Nbus &= \text{Entero}((Xmbus-xbus) / Aibus) \\ Ncin &= \text{Entero}((Xmcin-xcin) / Aicin) \\ Ncad &= \text{Entero}((Xmcd-xcad) / Acad) \end{aligned} \quad (1)$$

donde:

- xbus* es la medida de busto para una determinada persona.
- xcin* es la medida de cintura para una determinada persona.
- xcad* es la medida de caderas para una determinada persona.
- Nbus* es el número de intervalos *Aibus* entre la media de busto *Xmbus* y *xbus*.
- Ncin* es el número de intervalos *Aicin* entre la media de cintura *Xmcin* y *xcin*.
- Ncad* es el número de intervalos *Aicad* entre la media de cadera *Xmcd* y *xcad*.

4. **Cálculo del Indicador relativo del tamaño de la persona, IT:** este indicador describe en un solo valor el tamaño general relativo de la persona en cuanto a medidas de busto, cintura y cadera, con respecto a las medias de la población. Se obtiene promediando los valores *Nbus*, *Ncin* y *Ncad* obtenidos anteriormente, acorde a la Fórmula 2.

$$IT = (Nbus + Ncin + Ncad) / 3 \quad (2)$$

5. **Obtención de diferencias entre medidas e IT:** Se obtienen los valores normalizados de adelanto o atraso del valor de cada tipo de medida *Posbus*, *Poscin* y *Poscad* para cada persona, restando los valores *Nbus*, *Ncin* y *Ncad* al valor central IT. Se toma el valor entero. Acorde a la Fórmula 3. Esto permite identificar las diferentes combinaciones de proporciones y formas de cuerpos de una manera normalizada, independiente del tamaño de la persona, de manera que una mujer de talla grande, más robusta, puede tener las mismas proporciones y tipo de cuerpo que una mujer delgada, según la diferencia entre sus propias medidas, como por ejemplo que ambas tengan busto grande y caderas pequeñas en proporción a su talla general.

$$\begin{aligned} Posbus &= \text{Entero} (Nbus - IT) \\ Poscin &= \text{Entero} (Ncin - IT) \\ Poscad &= \text{Entero} (Ncad - IT) \end{aligned} \quad (3)$$

6. **Clasificación de la forma de cuerpo:** La tipología de cuerpo es seleccionada de acuerdo con los signos de los indicadores *Posbus* (busto), *Poscin* (cintura) y *Poscad* (cadera), según sean negativos (<), cero (0) o positivos (>) tal como se ejemplifica en la Figura 8, Los indicadores se interpretan de la siguiente manera:

- Si algún indicador vale cero, sea en busto, cintura o cadera, esa parte del cuerpo tiene un valor medio dentro de la forma de la persona.
- Si algún indicador da menor que cero, se considera que esa parte del cuerpo es pequeña respecto al resto del cuerpo esperado estándar.
- Si da mayor que cero, se considera que esa parte del cuerpo es grande respecto al resto del cuerpo esperado estándar.

Mientras mayor o menor es el número de desfase, más desproporcionada se considera la persona respecto a la forma del cuerpo estándar. Como ejemplo, una persona con indicadores *Posbus*, *Poscin* y *Poscad* = (2, -1, -1) se considera con busto grande, cintura y cadera pequeñas. El promedio de los tres indicadores siempre debe dar cero.

Para definir los diferentes tipos de cuerpo, se parte de que se tienen tres categorías de medida (Busto *Posbus*, Cintura *Poscin* y Caderas *Poscad*) con tres posibles valores (negativo, cero y positivo) los cuales son encontrados a partir de la aplicación del método en sus seis pasos. De esta combinación salen 27 posibles casos (3³), de los cuales se descartan 20 por ser redundantes en sus resultados de forma, o

		< 0 >
Forma o tipo de cuerpo.	Busto <i>Posbus</i>	- 0 +
	Cintura <i>Poscin</i>	- 0 +
	Caderas <i>Poscad</i>	- 0 +

Figura 8. Identificación de signos de los indicadores *Posbus* (busto), *Poscin* (cintura) y *Poscad* (cadera). Fuente: elaboración propia

Forma		< 0 >	Descripción
0	Busto Cintura Caderas		Mujeres con todas sus medidas dentro de cada promedio con una tolerancia de +/- 5%. Muestran la tendencia o cuerpo normal de la población.
1	Busto Cintura Caderas		Mujeres con medidas superiores (Bustos y cintura) mayores o iguales a la media y medidas de cadera menores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y cadera debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con caderas más pequeñas que el promedio.
2	Busto Cintura Caderas		Mujeres con medidas superiores (Bustos y cintura) menores o iguales a la media y medidas de cadera mayores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y cadera debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con caderas más grandes que el promedio.
3	Busto Cintura Caderas		Mujeres con medidas inferiores (cadera y cintura) menores o iguales a la media y medidas de busto mayores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y busto debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con el busto más grande que el promedio.
4	Busto Cintura Caderas		Mujeres con medidas inferiores (cadera y cintura) mayores o iguales a la media y medidas de busto menores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y busto debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con el busto más pequeño que el promedio.
5	Busto Cintura Caderas		Mujeres con medidas de busto y cadera mayores o iguales a la media y medidas de cintura menores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y busto debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con la cintura más estrecha que el promedio. En general tienen figura como un reloj de arena.
6	Busto Cintura Caderas		Mujeres con medidas de busto y cadera menores o iguales a la media y medidas de cintura mayores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y busto debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con cintura más amplia que el promedio. En general una figura más cuadrada.

Figura 9. Tipos de cuerpos según indicadores *Posbus* (busto), *Poscin* (cintura) y *Poscad* (cadera). Fuente: elaboración propia

que de acuerdo con el método no son factibles por aplicar promedios, tales como las combinaciones donde los tres indicadores son positivos, los tres indicadores son negativos, o donde un indicador es cero y los otros dos son positivos o negativos. La combinatoria de posibles casos descritos en la Figura 9, «Tipos de cuerpos según indicadores *Posbus* (busto), *Poscin* (cintura) y *Poscad* (cadera)», muestra los siete tipos de cuerpos resultantes.



Figura 10. Cuerpo 0, proporciones promedio. Fuente Creación propia en Software Optitex.

Discusiones y resultados

Como resultado principal del modelo se llegó a la clasificación de siete tipologías corporales tridimensionales, según las proporciones entre de sus medidas de contorno de busto, cintura y cadera. Es de aclarar que las medidas de contorno pueden distribuirse en el cuerpo de manera homogénea, es decir que, por ejemplo, para el caso de la cadera la medida se distribuya entre glúteos, muslo alto y vientre bajo, como también pueden presentarse mujeres con mayor volumen en los laterales (muslo alto) y menor volumen en los glúteos y el vientre bajo; y de igual manera, hacer parte de la misma tipología corporal. Al igual que sucede con el contorno de busto y el de cintura. Cuerpo 0: Esta tipología de cuerpo representa a las mujeres con todas sus medidas dentro de cada promedio, con una tolerancia de +/- 5%. Muestran la tendencia o cuerpo normal de la población, con una edad promedio de 37,2 años, estatura promedio de 160 cm, peso promedio de 60,3 kg, busto promedio de 98 cm, cintura promedio de 80,73 cm y cadera promedio de 104,99 cm. Ver figura 10.

Cuerpo 1. Corresponde al cuerpo de las mujeres con medidas superiores (bustos y cintura) mayores o iguales a la media y medidas de cadera menores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y cadera debe ser mayor a un intervalo de separación. Al tener las medidas superiores de mayor tamaño y la medida de contorno de cadera menor, tienden a verse con caderas más pequeñas que el promedio, sin embargo, es de recordar que el volumen puede estar en los glúteos, en laterales o en el frente. Ver figura 11.

Cuerpo 2. Hacen parte de este tipo de cuerpo las mujeres con medidas superiores (bustos y cintura) menores o iguales a la media y medidas de cadera mayores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y cadera debe ser mayor a un intervalo de separación. Estas mujeres tienden a verse con caderas más grandes que el promedio. Ver Figura 12.

Cuerpo 3. Tipología compuesta por mujeres con medidas inferiores (cadera y cintura) menores o iguales a la media y medidas de busto mayores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y busto debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con el busto más grande que el promedio, como se ha expuesto anteriormente, las proporciones de volumen pueden estar distribuidas a lo largo del contorno, por lo que pueden presentarse casos en esta tipología en que el contorno se aumente por presentar un tórax o espalda amplias, sin embargo, es común en estas mujeres que sea el busto el de mayor volumen, e incluso mujeres que presentan ambas características, tórax y busto mayores. Ver Figura 13.

Cuerpo 4. Este tipo de cuerpo corresponde a mujeres con medidas inferiores (cadera y cintura) mayores o iguales a la media y medidas de busto menores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y busto debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con el busto más pequeño que el promedio y las caderas más amplias. Ver Figura 14.

Cuerpo 5. Tipología compuesta por mujeres con medidas de busto y cadera mayores o iguales a la media y medidas de cintura menores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y busto debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden



Figura 10.
Cuerpo 1, busto y cintura mayores y cadera menor. Fuente creación propia en Software Optitex.



Figura 12.
Cuerpo 2, busto y cintura menores y cadera mayor. Fuente Creación propia en Software Optitex.



Figura 13.
Cuerpo 3, busto mayor, cintura y cadera menores. Fuente Creación propia en Software Optitex.



Figura 14.
Cuerpo 4, busto menor, cintura y cadera mayores. Fuente Creación propia en Software Optitex.

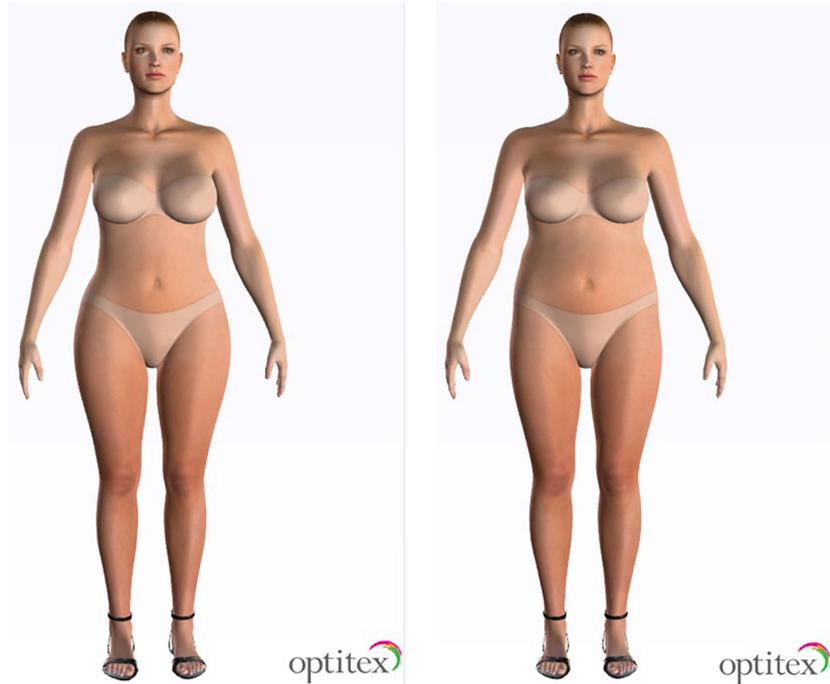


Figura 15.
A la izquierda Cuerpo 5, busto y cadera mayores y cintura menor.
Fuente Creación propia en Software Optitex.

Figura 16.
A la derecha Cuerpo 6, busto y cadera menores y cintura mayor.
Fuente Creación propia en Software Optitex.

a verse con la cintura más estrecha que el promedio. En general tienden a ser figura como reloj de arena. Figura 15.

Cuerpo 6. Este cuerpo se compone por mujeres con medidas de busto y cadera menores o iguales a la media y medidas de cintura mayores o iguales a la media. La diferencia de medidas de cintura y busto debe ser mayor a un intervalo de separación. Tienden a verse con cintura más amplia que el promedio, en general una figura más cuadrada, es de aclarar que la distribución de este volumen puede darse en los laterales (que no se marque la cintura), en la parte posterior o en la frontal (vientre pronunciado). Ver Figura 16.

La identificación de estas tipologías corporales le aporta a los diseñadores y desarrolladores de productos de vestuario información de primera mano para vestir cuerpos reales, para acercar los diseños y los productos a las diferentes variaciones de cuerpos, teniendo una visión heterogénea de los mismos y entender que hay diversidad corporal y por ende deberá haber una variedad de productos.

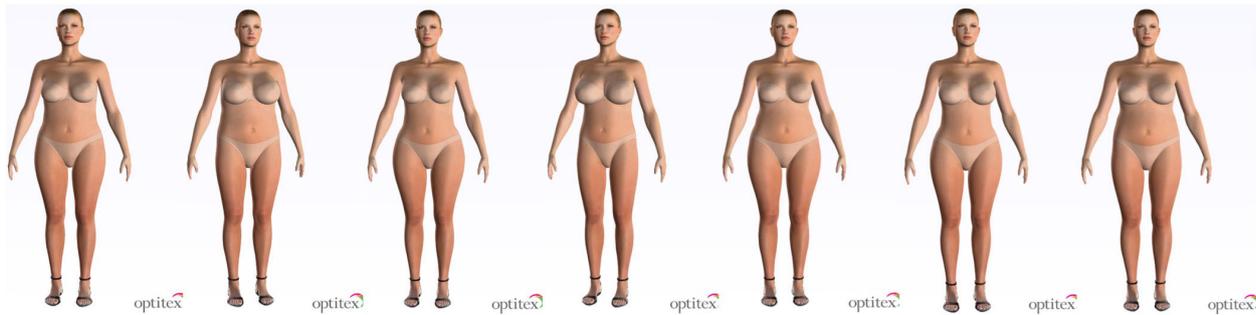
Implementación del método estadístico en el desarrollo técnico de vestuario

Luego de la obtención de los siete tipos de cuerpos se inició un proceso de validación del modelo estadístico, con el fin de que esta información se constituya en un insumo para que las empresas del sistema moda desarrollen productos de vestuario acordes a las proporciones de los cuerpos femeninos reales, así:

- En un primer paso los diferentes tipos de cuerpos encontrados fueron llevados a un modelo virtual animado, parametrizando diferentes avatares en el software Optitex (software de generación de patrones de confección a partir de maniqués 3D) con las medidas obtenidas en el estudio que cumplen con cada tipología de cuerpo. Los avatares fueron

llevados a un archivo con extensión .obj tipo 3D y simplificados mediante el software Cinema 4D y luego animados, obteniendo como resultado los modelos tridimensionales. En la Figura 17 se muestran los modelos virtuales de los diferentes tipos de cuerpos.

- En un segundo paso, a un grupo de mujeres se les midieron con una cinta métrica sus cinturas, bustos y caderas, y luego los valores obtenidos fueron aplicados en el método estadístico diseñado para poder determinar así el tipo de cuerpo de cada mujer medida.



- Finalmente se compararon las mujeres con el modelo virtual y el físico representativo correspondiente al tipo de cuerpo hallado según sus medidas, encontrando una correspondencia de modo cualitativo visual en las formas y proporciones obtenidas, comprobando así que el método funcionó para el 100% de las mujeres medidas. Para tener una mejor comprensión visual de las formas identificadas, desde la geometría, se realizó una abstracción tridimensional de los cuerpos para evidenciar las diferencias significativas entre las tres medidas de contorno tomadas como base para el desarrollo del método estadístico. Ver Figura 18.

Figura 17.
Tipologías de cuerpo femenino no identificadas.



Figura 18.
abstracción de los modelos 3D de cada tipología de cuerpo.

Conclusiones

Al analizar el cuerpo desde sus tres dimensiones, este estudio marca una diferencia con respecto a estudios anteriores que registraban el cuerpo desde la bidimensionalidad, es decir, bajo un sistema de siluetas, lo que se ve reflejado en vestuario que presenta problemas técnicos, desde el patronaje, para cubrir el volumen del cuerpo.

Las tipologías corporales definidas a partir de los contornos permitieron evidenciar que las variaciones en estatura y peso no son determinantes para la clasificación de los cuerpos en cuadros de tallas, pues se puede tener el mismo tipo de cuerpo, pero cambios en la estatura (la misma tipología de cuerpo más alto o bajo), peso (la misma tipología de cuerpo más grande o pequeño), es decir, no es una tipología homogeneizada.

De los resultados en mediciones se encuentra que el cuerpo identificado en la tipología 00 como el promedio, no necesariamente es el más común.

El método estadístico desarrollado aplica para la clasificación de las formas de los cuerpos en diferentes tipos de población, es decir, se puede usar para hombres, niños, entre otros, teniendo en cuenta que la toma de datos debe ser a partir de tecnología 3D.

Se espera realizar nuevos estudios a partir de los datos obtenidos de la población escaneada según la procedencia de las personas, edad, peso y su ciudad de residencia para encontrar parámetros estadísticos descriptivos en un nivel exploratorio que inviten a nuevas investigaciones para diferentes segmentos de mercado según las necesidades de cada contexto (procedencia étnográfica, factores ambientales, sexo biológico, entre otros).

Se recomienda a cada empresa utilizar tecnologías 3D para identificar las tipologías corporales más representativas de su población objeto de estudio y así desarrollar sus propios cuadros de tallas, sistemas de patronaje y escalado tridimensionales acordes a cada tipo de cuerpo, esto debido a que las marcas atienden diferentes tipos de personas.

Una de las tendencias actuales en la industria de la moda es volver a la personalización dejando de lado los cánones hegemónicos establecidos por las grandes marcas y diseñadores. Es decir, vestir a cada persona según sus proporciones; que el atuendo se integre a la forma del cuerpo y no el cuerpo a las prendas.

Referencias

- Apeageyi, P. R. (2010). «Application of 3D body scanning technology to human measurement for clothing fit». *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*, 4(7), 2-9. <https://doi.org/10.4156/jdcta.vol4.issue7.6>
- Bye, E., Labat, K. L., & DeLong, M. R. (2006). «Analysis of Body Measurement Systems for Apparel». *Clothing and Textiles Research Journal*, 24 (2), 66 – 79. <https://doi.org/10.1177/0887302X0602400202>
- Domingo J., Simó A., Ibáñez M.V., Durá E., Ayala G., & Alemany S. (2016). *Towards a mean body for apparel design*. *Image and Vision Computing*, 52: 88-96.
- El Español. (2020, noviembre 13). *El retail «a medida» gracias a la antropometría*. El Español. https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/innovadores/20201113/retailmedida-gracias-antropometria/535697971_0.html.
- Infobae. (2021, julio 19). *Se estudiarán a 6.500 personas para saber cuáles son las medidas actuales de los cuerpos de la población de Argentina* - Infobae. <https://www.infobae.com/salud/ciencia/2021/07/19/se-estudiaran-a-6500-personas-para-saber-cuales-son-las-medidas-actuales-de-los-cuerpos-de-la-poblacion-de-argentina/>.
- International Organization for Standardization (ISO). (2017). 8559-2:2017 Size designation of clothes — Part 1: *Anthropometric definitions for body measurement*. En *Iso 8559-1:2017* (pp. 1-94). <https://www.iso.org/standard/61686.html>
- Markiewicz, L., Witkowski, M., Sitnik, R., & Mielicka, E. (2017). *3D anthropometric algorithms for the estimation of measurements required for specialized garment design*. *Expert Systems with Applications*, 85, 366-385. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.04.052>.
- Pheasant S. (2003). *Bodyspace, Anthropometry, Ergonomics and Design*. London: Taylor and Francis.
- Ross W.D & Wilson N.C. (1974). *A stratagem for proportional body assessment*. *Acta Paediatrica Belgica*, vol 28: 169-181.
- Sheldon, W.H. (1940). *The Varieties of Human Physique: An Introduction to Constitutional Psychology*. Nueva York: Harper.
- Vinué, G. (2017). *Anthropometry: An R package for analysis of anthropometric data*. *Journal of Statistical Software*, 77(1). <https://doi.org/10.18637/jss.v077.i06>.

Inclusión del diseño de «paisaje sonoro» de espacios museísticos desde una perspectiva psicoacústica

Inclusion in museum «soundscape» design from a psychoacoustic perspective

 **Diego Barreto Ortega**

Universidad Autónoma del Estado de México
dbaor.13@gmail.com

Eska Elena Solano Meneses

Universidad Autónoma del Estado de México
dbo.cultura@gmail.com

Resumen

El «paisaje sonoro» es un término poco utilizado en el diseño de los espacios museísticos. Sin embargo, la importancia de pensar en un museo como una experiencia envolvente y multisensorial es clave para lograr, no solo la potencialización de la experiencia para el usuario promedio, sino la inclusión de personas con discapacidad, a la narrativa del espacio. El objetivo de este estudio es identificar las fuentes sonoras existentes en el paisaje sonoro del Museo Casa Toluca 1920 ubicado en la ciudad de Toluca, México, así como su percepción y su correlación con las emociones que estos sonidos desatan en un grupo de escuchas personas con discapacidad (PcD) visual. El método desarrollado parte de un enfoque cualitativo que se apoya en un estudio teórico - empírico que inicia con una revisión del estado del arte de la psicoacústica, la percepción y las emociones, y se complementa con una encuesta sonora donde participaron 6 PcD visual, que realizaron un ejercicio de escucha de grabaciones de las fuentes sonoras identificadas en el museo para luego vincularlas con las emociones. Como resultado se obtiene que los sonidos afectan de forma positiva o negativa la experiencia del escucha con pérdida de visión en los museos. Se concluye que es posible fundamentar propuestas de diseño del paisaje sonoro en espacios museísticos considerando la importancia que tienen desde la psicoacústica los sonidos y su relación con las emociones para la construcción de una experiencia holística.

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
dbaor.13@gmail.com

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 22/07/2022

Acceptado / Accepted: 06/12/2022

Publicado / Published: 30/12/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Barreto Ortega, D. y Solano Meneses, E. E. (2022). Inclusión del diseño de Paisaje Sonoro de Espacios Museísticos desde una perspectiva psicoacústica. I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño, 17.

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.14926>

Palabras clave: diseño, inclusión, museos, paisaje sonoro, psicoacústica, percepción sensorial.

Abstract

Soundscape is a rarely used term in museum design. However, it is key to think about a museum as a multi-sensory and immersive experience to achieve, not just increasing the potential experience of the average user, but accomplishing the inclusion of people with disabilities to the narrative of the space. The objective of this study is to identify the sound sources that exist in the soundscape of the Museo Casa Toluca 1920, a museum located in the city of Toluca, México, as well as the perception and correlation with the emotions that these sounds generate in a group of listeners with visual disability. The method was developed with a qualitative perspective, supported with a theoretical - empirical study that begins with a revision of the state of the art regarding psychoacoustics, perception and emotions, and is completed with a sound questionnaire, in which 6 participants with visual disability performed a hearing exercise with the recordings of the sound sources identified in the museum to then link them to emotions. As a result we identify that the sounds affect either positively or negatively the experience of the visually disabled visitor's experience in the museum. It is concluded that it is possible to base soundscape design proposals in museums considering the importance that sounds have in their relation to psychoacoustics and emotion for the construction of a holistic experience.

Key words: design, inclusion, museums, soundscape, psychoacoustics, sensory perception.

Introducción

Existimos en una cultura de diseño enfocada a lo visual. Desde la arquitectura hasta el arte, lo visual funge como la principal consideración de los creadores, dejando a un lado los demás sentidos a través de los cuales experimentamos el mundo. Aunado a esto, se estima que el quince por ciento de la población mundial (aproximadamente mil millones de personas) viven con algún tipo de discapacidad. (The World Bank, 2022) Esto excluye a una importante porción de la población de poder experimentar y habitar un espacio de forma digna y completa. Es por eso que con los años se han desarrollado enfoques de inclusión en torno al diseño, concentrándose en la integración de estímulos para todos los sentidos, en la accesibilidad y en la habitabilidad universal.

En la arquitectura se enseña que la función y la forma son la base de un buen diseño. Sin embargo, la función ha estado tácitamente enfocada a las personas sin discapacidad; mientras el espacio sea funcional para el grueso de la población se considera que la función de este se cumple. A su vez, la forma se centra en lo visualmente estético, lo cual intrínsecamente aliena a los demás sentidos y las características sensoriales del espacio pasan a ser una consecuencia colateral del diseño arquitectónico. Es por eso que quienes diseñan espacios deben pensar en experiencias sensoriales integrales que beneficien y funcionen para todos los usuarios, con y sin discapacidad.

En el último siglo, filósofos de la forma, la imagen y la arquitectura como Juhani Pallasmaa, Mathias Goeritz y Merleau-Ponty entre otros, han teorizado en relación a la incorporación de la percepción de los sentidos en el proceso de diseño de espacios. Como menciona Pallasmaa en su libro, *Los Ojos de la Piel*: «Es evidente que la arqui-

tectura que mejora vidas debe dirigirse a todos los sentidos de forma simultánea y debe ayudar a fusionar nuestra imagen propia con nuestra experiencia del mundo». Es importante mencionar que las teorías de la arquitectura han estado históricamente preocupadas con la forma, mientras que el significado máximo de cualquier edificio va más allá de la arquitectura misma; ya que, al igual que las más entrañables obras de arte, la arquitectura nos permite experimentarnos a nosotros mismos como seres vivos y seres espirituales. Experimentar un espacio nos permite dirigir nuestra conciencia hacia nuestra propia existencia. (Pallasmaa, 2012)

En la década de los setenta, Schafer (1970) acuñó el término *soundscape* o paisaje sonoro. En su trabajo, Schafer identificó que al igual que los espacios arquitectónicos y públicos de una ciudad generan un «paisaje urbano» visual y los elementos naturales de una zona rural generan un «paisaje natural» visual, los sonidos que acompañan a estos espacios generan un paisaje sonoro (Hiramatsu, 2009). Al acuñar este término, *soundscape*, Schafer permitió pensar en el sonido en un espacio como un elemento manipulable y diseñable. No solo esto, sino que consideraba que diseñar y mantener un paisaje sonoro placentero y sustentable era responsabilidad de los seres humanos.

Sonido y percepción: Psicoacústica

El sonido es el primer estímulo sensorial externo que experimentamos. Comenzamos a escuchar en el útero de la madre desde el momento en el que el sistema auditivo termina de desarrollarse. Además, el oído nos permite reconocer peligros, espacios, y entornos de forma sumamente precisa. Sin embargo, el estudio del sonido y de la percepción de este por parte del cerebro es más complicado de lo que parece. Debemos comenzar por entender el fenómeno del sonido a nivel físico.

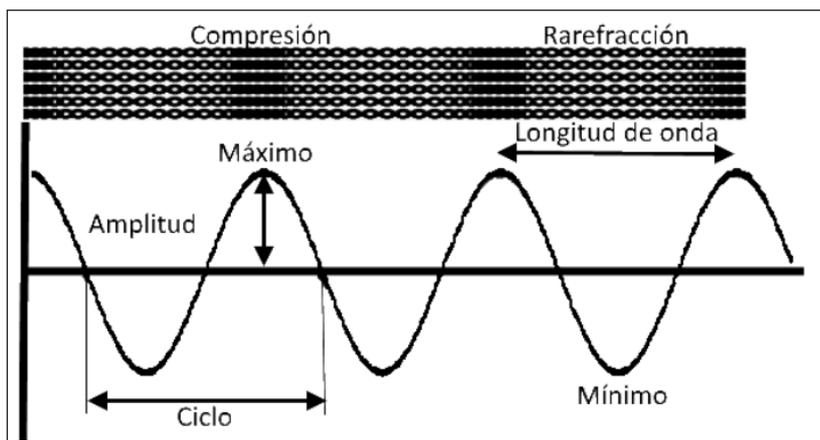


Figura 1.
Diagrama 1: movimiento de las moléculas de aire y su representación en una onda senoidal. Fuente: Alton 2022

El movimiento oscilante de las moléculas de un medio es considerado sonido. No obstante, la definición del fenómeno depende del enfoque que se le dé. Es posible definirlo como el movimiento de las moléculas de un medio o como la excitación del sistema auditivo, lo cual resulta en la percepción del sonido. Por lo tanto, es posible estudiar el sonido desde la perspectiva perceptual o la física; es decir, desde la sensación o el estímulo (Alton, 2022).

El sonido siempre contará con tres características intrínsecas: intensidad, timbre y frecuencia. La intensidad se refiere a la distancia que se desplazan las moléculas y tiene

una relación directa con el volumen percibido, si el desplazamiento de las moléculas es corto, entonces el volumen es bajo y viceversa. A su vez, la frecuencia se refiere a los ciclos que se desplaza una molécula en un segundo (Un ciclo se establece como el movimiento de una molécula desde un punto cero hasta el desplazamiento extremo, su cruce por el inicio, su desplazamiento en la dirección opuesta y su retorno al inicio). La frecuencia tiene una relación con el tono percibido, es decir si es agudo o grave. El timbre por otro lado, es el componente más complicado del sonido (Alton, 2022).

Para estudiar el timbre es necesario comprender el concepto de las ondas complejas. Cuando hablamos de sonido, en su concepto físico más básico, suponemos el movimiento de las moléculas en una sola frecuencia, es decir, ondas senoidales. La suma de ondas simples resulta en una serie de armónicos, desfases y acentuaciones que le otorgan a cada sonido su identidad propia (Alton, 2022). Se puede decir entonces que el timbre es la huella digital del sonido. Es gracias al timbre que podemos diferenciar el sonido de dos instrumentos distintos, por ejemplo, un piano y un violín incluso cuando ambos estén tocando la misma nota (vibrando a la misma frecuencia) y con la misma intensidad (desplazando las moléculas a la misma distancia).

Una vez comprendidas las características básicas del sonido, podemos comenzar a analizarlo en su dimensión acústica, es decir, el comportamiento del sonido en espacios. Debido a que nos encontramos perpetuamente rodeados por el aire, las vibraciones de este que interpretamos como sonido se ven afectadas por las barreras físicas

Figura 2.
Diagrama 2: ondas simples (punteadas) y la onda compleja resultante de la suma de las anteriores (en negro). Fuente: Alton, 2022

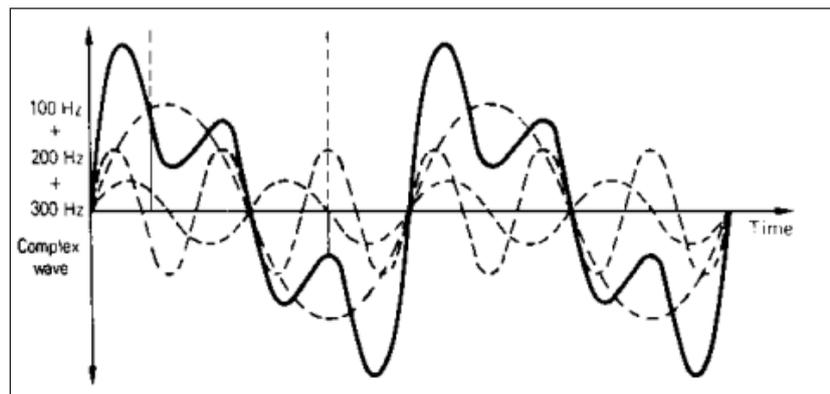
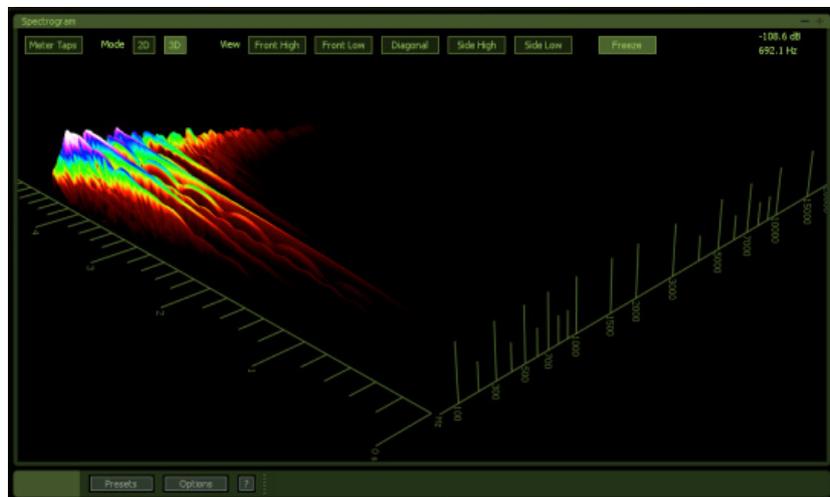


Figura 3.
Imagen 1: espectrograma en tres dimensiones de un sonido. Fuente: elaboración propia



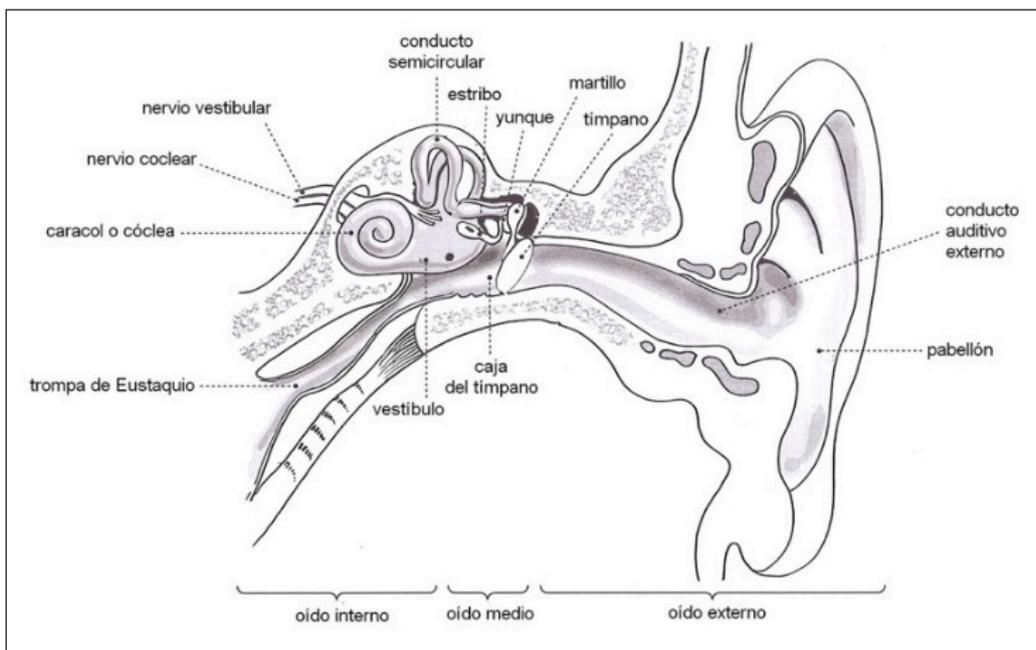
a las que se enfrentan. En una habitación tradicional existen seis grandes barreras (el techo, el piso y las cuatro paredes). Al perturbar el aire dentro de esta habitación, las vibraciones impactarán con las paredes de ésta y cierto porcentaje del sonido será absorbido por las barreras, cierto porcentaje será reflejado y algunas frecuencias aumentarán su intensidad debido a que se «estacionarán» entre los muros. Es aquí donde el estudio de la acústica en los espacios se vuelve complejo y difícil de predecir y diseñar, ya que cada objeto dentro de un espacio funge como una barrera y puede absorber, reflejar y cambiar la trayectoria del sonido al mismo tiempo.

Ningún análisis del sonido está completo sin tomar en cuenta el órgano a través del cual escuchamos. El oído humano se divide en cuatro partes: El pabellón auricular (Pinna u Oreja), el canal auditivo u oído externo, el oído medio y el oído interno.

El pabellón auricular históricamente ha sido considerado como un órgano vestigial, no obstante, estudios han demostrado que cumple con una serie de funciones, entre las que destacan la localización espacial de la fuente sonora y la focalización del sonido al oído externo. El oído externo es un canal de 3 cm de largo y 0.7 cm de diámetro aproximadamente. Las moléculas se mueven a través de este canal el cual tiene como función principal aumentar la intensidad del sonido. El efecto resonante del canal auditivo es similar al de los tubos de un órgano, ciertas frecuencias aumentan su intensidad al resonar en el tubo de acuerdo a la longitud y diámetro de éste.

El oído medio convierte la energía acústica en energía mecánica a través de tres huesos: el martillo, el yunque y el estribo. Este mecanismo logra igualar la impedancia del aire con la del líquido contenido en el oído interno, para poder así transmitir energía entre estos dos medios de la manera más eficiente posible. El incremento de energía que genera el oído medio desde el tímpano hasta la entrada oval del oído interno, gracias al mecanismo de los huesos, es de 35 a 80 veces la fuerza original. Por último, en el oído interno, el líquido contenido en la cóclea mueve a una gran cantidad de pequeños cabellos que se encuentran sumergidos en éste (llamados estereocilios), los

Figura 4.
Diagrama 3: oído humano. Fuente:
Alton, 2022



estereocilios generan impulsos eléctricos al moverse los cuales son después codificados y enviados al cerebro mediante el nervio auditivo (Alton, 2022).

Los seres humanos interactuamos con nuestro entorno a través de complejos procesos cognitivos y perceptuales. Sin embargo, la realidad es que, en la actualidad, aún no se conoce a ciencia cierta el proceso completo a través del cual percibimos. A lo largo de la historia se han conceptualizado diferentes teorías de la percepción humana, algunas complementarias y otras antagónicas, pero todas con la intención de entender el complejo proceso de la percepción. En el campo de la psicología, Luz María Vargas define percepción como:

El proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización (Vargas, 1994).

Derivado de esta definición, vale la pena hacer la distinción entre lo sensorial y lo perceptual. Esto debido a que coloquialmente estos términos son considerados intercambiables. Sin embargo, en el campo de la percepción, lo sensorial se refiere precisamente a las sensaciones obtenidas del ambiente físico o social, a través de los sentidos. Lo perceptual por otro lado, como lo menciona la definición de Vargas, se refiere al proceso de elaboración de juicios a partir de las sensaciones obtenidas. Se puede decir entonces que lo perceptual es consecuencia, entre otras cosas, de lo sensorial.

Helmholtz (1848–1868) desde la corriente del empirismo, propuso una teoría de «signos», la cual establece que las sensaciones simbolizan el estímulo que las ocasionó, más no son copias de este. Esto significa que los humanos construimos la correspondencia entre la sensación y el objeto a través de una serie de «interferencias inconscientes» y no a través de una configuración predeterminedada de los nervios de los sentidos como se establecía anteriormente. (Patton, 2018).

La psicofísica estudia la relación entre los estímulos físicos y la respuesta sensorial que estos ocasionan. Esto se logra a través de la medición de los estímulos físicos, la medición de los fenómenos psicológicos y la interrelación cuantitativa entre estos. El campo de la psicofísica se puede abordar desde dos perspectivas: La psicofísica clásica, basada en los estudios de Fechner y la psicofísica moderna, basada en los estudios de Stevens. (Segura, 2019)

La psicoacústica es una rama de la psicofísica, y esta se encarga del estudio de la respuesta perceptiva y psicológica del estímulo sonoro. En este proceso, el cerebro se encarga de analizar los estímulos y ocasionar respuestas tanto corporales como cognitivas. Se puede decir entonces que la psicoacústica se encarga de medir la percepción auditiva, la cual es el resultado de la interacción de procesos acústicos, neuronales, hidráulicos, mecánicos y cognitivos. (Segura, 2019)

El paisaje sonoro, la Habitabilidad y las Emociones

En la década de los sesenta, influenciado por el movimiento ambientalista de la época, Schafer, científico canadiense, acuñó el término «soundscape» o paisaje sonoro. En su trabajo, Schafer identificó que al igual que los espacios arquitectónicos y el trazo y espacios públicos de una ciudad generan un «paisaje urbano» visual y los elementos

El campo de la psicofísica se puede abordar desde dos perspectivas: La psicofísica clásica, basada en los estudios de Fechner y la psicofísica moderna, basada en los estudios de Stevens

naturales de una zona rural generan un «paisaje natural» visual, los sonidos generados en estos espacios, independientemente de la fuente que los emita, generan un paisaje sonoro (Hiramatsu, 2009).

La interpretación del trabajo de Schafer ha sido enfocada principalmente a temas de sustentabilidad y ecología acústica. Sin embargo, en las últimas décadas ha habido un creciente interés por aplicar los conceptos del paisaje sonoro a espacios arquitectónicos y públicos, pensando en este no solo como el conjunto de sonidos que inevitablemente existen en un espacio, sino como un diseño consciente y deliberado de estos y de la influencia que estos tienen en el escucha y en la habitabilidad del espacio. (Hiramatsu, 2009)

Hoy en día, habitabilidad se define como la capacidad de de un espacio para poder cubrir las necesidades de los usuarios, ya sean estas subjetivas u objetivas. Siempre cuidando la relación directa con el ambiente sociocultural y natural. (de Hoyos, et. al. 2015). Inevitablemente, al habitar un espacio, nos relacionamos emocionalmente con este. Es por eso que al hablar de espacios públicos, como museos, deben establecerse claras directrices en relación a hacer de este espacio un espacio habitable y disfrutable para todos los públicos existentes y potenciales.

Lugo (2019) establece que la base de la habitabilidad del espacio museístico se encuentra en la relación entre el visitante, el continente y el contenido. Es así como establece los siguientes parámetros:

La relación entre visitante y continente ocasiona expectativas, estas se cumplirán a través de la pertenencia, la comunicación y la curiosidad.

La relación entre contenido y continente resulta en el disfrute del visitante, este depende del diseño, la comodidad y la interacción del visitante con el espacio.

La relación entre visitante y contenido resulta en una narrativa. Esta narrativa es dependiente de la curaduría, la orientación, la inclusión y la socialización

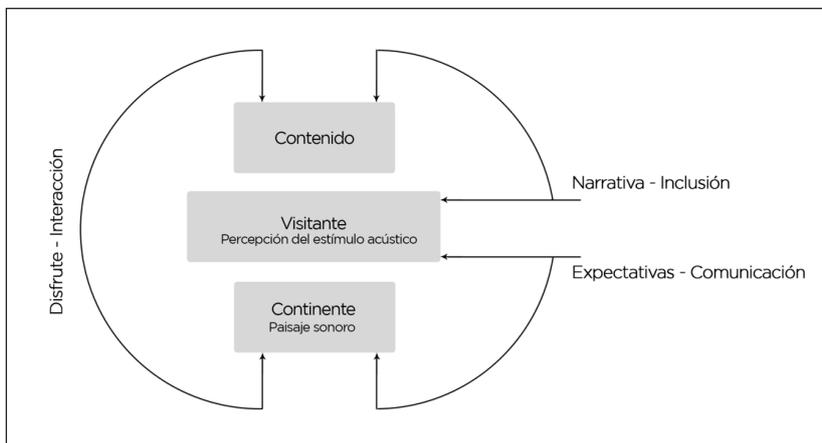


Figura 5.
Diagrama 4: representación de los parámetros para delimitar la habitabilidad dentro de un museo.
Fuente: elaboración propia con base en Lugo (2019)

Analizando el trabajo de Lugo, podemos ver que todos los ejes están ligados de alguna forma a las emociones y sensaciones detonadas en la mente del escucha. De ahí la importancia de analizar, no solamente el sonido en el espacio como un fenómeno físico, sino también la percepción emocional que el espacio y sus sonidos generan en el visitante.

Varios estudios en la rama de la ecología acústica han comprobado que los elementos sonoros influyen, ya sea de forma beneficiosa o de forma dañina, en el bienestar de los escuchas, particularmente con exposiciones largas y constantes [Alton, 2022]. De igual manera, hay estudios que analizan la influencia de elementos como la reverberación, el timbre y demás características del sonido en las emociones de un escucha activo. Encontrando que hay relaciones innegables entre la evocación de emociones y las cualidades de los sonidos. Además, la gran mayoría de la investigación realizada con respecto a la ecología acústica y al sonido y su relación con el escucha coincide en que los elementos sonoros juegan un papel esencial en el bienestar integral de las personas. Las exposiciones prolongadas a paisajes sonoros negativos, ruidosos y de elevados niveles de presión sonora tienen repercusiones que van desde la pérdida auditiva hasta el incremento del estrés [Alton, 2022]. De igual manera, hay un poco de evidencia que apunta a que los paisajes sonoros bien balanceados pueden resultar benéficos en la salud, la concentración, etc. (Kang y Liu, 2015)

Existen ya algunos intentos de incorporar valores psicoacústicos en el diseño de paisajes sonoros, como la investigación realizada por Jiang Liuab y Jian Kang en la universidad de Fuzhou, en la que se exploraron las relaciones entre los parámetros de composición del paisaje sonoro y los parámetros físicos y psicoacústicos en cinco parques públicos de la ciudad de Xiamen en China. (Kang y Liu, 2015) Al igual que la investigación realizada por Rebecca Cain, Paul Jennings y John Poxon en la Universidad de Warwick, en el Reino Unido. En esta se estudiaron las dimensiones emocionales del escucha (de acuerdo a parámetros psicoacústicos) en relación al paisaje sonoro. (Cain et al., 2013) Sin embargo, el conocimiento en esta área sigue siendo escaso y la oportunidad de investigación es grande; particularmente en el área museística.

Por otro lado, en el área de las emociones, existen un par de aproximaciones para la clasificación de estas. En el primer esquema, se intentan identificar las variables fundamentales del sistema afectivo humano. En el segundo, se reconocen las emociones primarias a través de un análisis de las expresiones faciales universales del ser humano. (Díaz y Flores, 2001)

Sonido	Naturaleza del Sonido	Rango de Frecuencias (Hertz) con más intensidad	Incidencia del estímulo sonoro
Motores	Artificial	100 – 600 Hz	Más de 5 veces por hora
Cláxones	Artificial	200 – 2,500 Hz	Más de 5 veces por hora
Campanas de la Catedral	Artificial	100 – 5,000 Hz	1 vez por hora
Canto de Aves	Natural	440 – 4,700 Hz	1 a 3 veces por hora
Lluvia	Natural	100 – 12,000 Hz	1 a 3 veces a la semana
Perifoneo	Artificial	100 – 3,900 Hz	1 a 3 veces al día
Alarmas / Sirenas	Artificial	100 – 3,600 Hz	1 vez por hora
Música	Artificial	100 – 1,600 Hz	1 vez por hora
Viento	Natural	100 – 11,000 Hz	1 a 3 veces al día
Voces	Natural	100 – 3,400 Hz	Más de 5 veces por hora
Pirotecnia	Artificial	100 – 900 Hz	1 a 3 veces al mes
Ladridos	Natural	400 – 2,200 Hz	1 a 3 veces al día
Gritos	Natural	100 – 8,000 Hz	1 a 3 veces al día

Figura 6.
Tabla 1: identificación de los sonidos más prevalentes en el paisaje sonoro del Museo Casa toluca, 1920. Fuente: elaboración propia

A pesar de que siempre han existido modelos nuevos para intentar clasificar las emociones, los trabajos de intelectuales como René Descartes, Baruch Spinoza y Wilhelm Wundt han servido de base para encontrar taxonomías de las emociones más universales y empíricas. Después de 1972, se fortaleció la idea de que existen emociones primarias basadas en las expresiones faciales y autores como Ekman (1972) e Izard (1977) coinciden en que estas son seis: ira, disgusto, sorpresa, alegría, tristeza y miedo. (Díaz y Flores, 2001)

Intentar clasificar las emociones siempre mantendrá cierto nivel de subjetividad. Los factores individuales internos e incluso los externos como el contexto socio-cultural pueden afectar esta clasificación. Sin embargo, la taxonomía basada en las expresiones faciales, es lo más cercano que tenemos a una clasificación verdaderamente universal. Ya que estas expresiones son observadas a lo largo de todas las culturas y épocas. Es por eso que conjuntar esta clasificación con los ejes de habitabilidad y sonido en este trabajo, resultan en la mejor aproximación psicoacústica para comprender la dimensión emocional del sonido en museos.

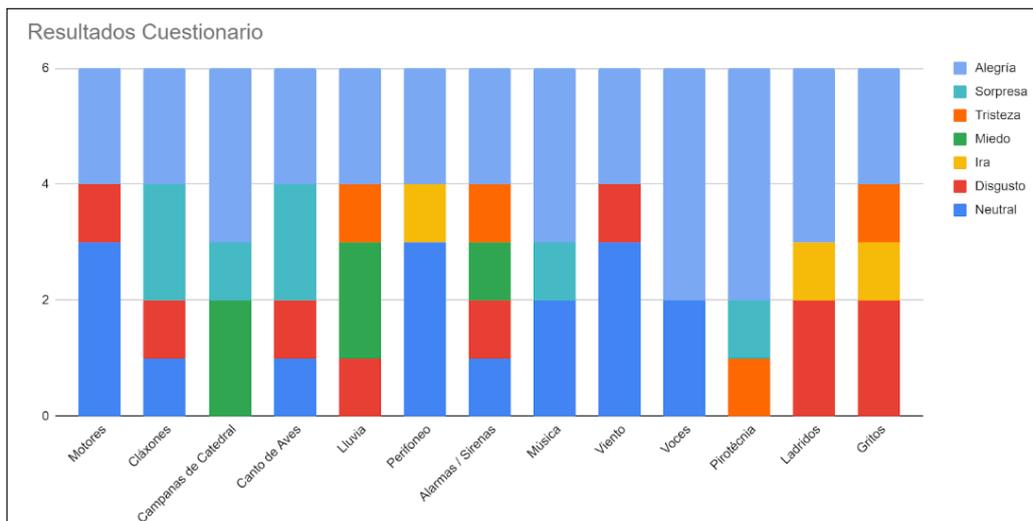
Método

El método que se desarrolló en este estudio parte de un enfoque cualitativo debido a la naturaleza subjetiva de la percepción humana. Se partió de una lista de trece sonidos existentes en el paisaje sonoro del Museo Casa Toluca 1920, ubicado en la ciudad de Toluca, México. A su vez, se grabaron y editaron estos sonidos, los cuales fueron integrados a un cuestionario en el que participaron 6 PcD visual, quienes escucharon cada uno de los sonidos y asignaron a este una de las seis opciones de emociones establecidas por la taxonomía mencionada en el apartado anterior, así como una séptima opción de neutralidad en caso de que algunos de los sonidos no generaran una respuesta emocional en los escuchas.

Resultados y discusión

Los resultados del cuestionario con los PcD Visual se encuentran compilados en la siguiente gráfica, en la que se pueden observar en el eje x cada uno de los sonidos escuchados y en el eje y los seis participantes.

Figura 7.
Gráfica 1: resultados del cuestionario sonoro con personas con discapacidad visual. Fuente: elaboración propia



Los resultados obtenidos demuestran una clara tendencia hacia una emoción específica en algunos sonidos como pueden ser la pirotécnica o las voces que principalmente generan una sensación de alegría en los escuchas. Sin embargo, existen también sonidos que arrojaron resultados esparcidos, como las alarmas/sirenas o los gritos. A su vez, se encontraron sonidos predominantemente neutrales, como el sonido del viento o de los motores.

De lo anterior se concluye que existe una indudable relación entre los sonidos escuchados en el contexto de un museo y las emociones que estos desatan. A su vez, se observa que la mayoría de los sonidos sostienen una connotación positiva en los escuchas, incluso sonidos que culturalmente son asociados con emociones negativas como las alarmas / sirenas, cláxones / motores y pirotécnica encontraron asociaciones como alegría y sorpresa en varios de los escuchas. Esto puede estar relacionado a la condición de discapacidad visual de los encuestados y a su perspectiva única de experimentación de los estímulos sonoros.

Mientras que para un individuo con visión típica el recorrido en un museo silencioso puede resultar en una mejor experiencia del espacio, para una PcD visual, el escuchar voces, campanas, e incluso automóviles y gritos puede significar un recorrido más enriquecedor, contextualizado y seguro. Esto se vuelve evidente con la poca cantidad de respuestas relacionadas a sentimientos negativos como el disgusto y la ira y la predominancia de la alegría y la sorpresa en casi todos los sonidos.

A su vez, se concluye que si bien existe una predominancia por las connotaciones positivas en los PcD Visual, es importante reconocer qué elementos del paisaje sonoro podrían controlarse de mejor manera con la finalidad de que el visitante no asocie el sonido a sentimientos negativos, a menos que el guión museográfico lo requiera. En este caso, los sonidos que deberían ser reevaluados en el paisaje sonoro del Museo Casa Toluca 1920 son la lluvia, predominante en miedo, con escuchas clasificándola a su vez con tristeza y disgusto, y los lamentos / gritos, predominantes en disgusto e ira.

Conclusiones

Se concluye que es posible fundamentar propuestas de diseño del paisaje sonoro de espacios museísticos considerando la importancia que tienen desde la psicoacústica los sonidos y su relación con las emociones para la construcción de una experiencia holística. Considerar el sonido como un elemento diseñable del espacio museístico es fundamental para generar espacios y recorridos envolventes, interesantes e incluyentes.

A su vez, se considera que es de suma importancia para el futuro de los museos lograr conjuntar los ejes de habitabilidad, paisaje sonoro, psicoacústica y emociones. Ya que esta es la forma de generar espacios museísticos verdaderamente habitables e inclusivos: diseñando para todos y diseñando a través de elementos históricamente relegados como el sonido.

Por otro lado, los resultados arrojan una evidente necesidad de incorporar los datos de la percepción emocional del escucha a las decisiones de diseño. Si bien, no necesariamente se debe pensar en aislar el espacio museístico de cualquier sonido que pueda tener una connotación negativa en los visitantes, los resultados obtenidos permiten ser una herramienta sumamente poderosa para propiciar una experiencia memorable en el escucha.

Al mismo tiempo, la metodología implementada en este estudio puede funcionar como la base para que nuevas investigaciones logren expandir el rango de emociones y sonidos estudiados con el afán de generar propuestas de diseño más sucintas y efectivas. Conocer las reacciones emocionales que cientos de estímulos auditivos ocasionan en los escuchas en el contexto museístico puede convertirse en una de las piedras angulares del diseño museográfico y museológico. A su vez, es factible pensar que con algunos ajustes, esta metodología puede ser llevada a otras áreas de la percepción humana, a otros sentidos y a otros contextos arquitectónicos y del diseño de espacios.

El generar propuestas de diseño de paisaje sonoro en museos, así como de otras áreas perceptuales como el tacto, el gusto y el olfato, debe eventualmente convertirse en un estándar al que todos los espacios culturales sean sometidos. Sin embargo, es importante la generación de conocimientos en estas áreas para contar así con los datos que fundamenten estas intervenciones en los espacios museísticos. Esto no solo se refiere al espacio físico y sus áreas comunes, sino también a la narrativa desarrollada por curadores y museógrafos para lograr crear experiencias más memorables e inmersivas para los visitantes, independientemente de sus capacidades.

Referencias

- Alton, E. (2022). *The Master Handbook of Acoustics*. Séptima Edición, McGraw-Hill.
- The World Bank, (2022) Disability Inclusion, One billion people, or 15% of the world's population, experience some form of disability. Persons with disabilities, on average as a group, are more likely to experience adverse socioeconomic outcomes than persons without disabilities. Página web. <https://www.worldbank.org/en/topic/disability#1>
- Hiramatsu, K. (2009). The Concept of Soundscape. Are the shallows soundscapes and deep soundscapes? INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceeding. InterNoise 09, Ottawa Canada, pp. 3232-4057, pp. 3469-3475(7). <https://www.ingentaconnect.com/content/ince/incep/2009/00002009/00000003/art00030>
- Patton, L. (2018). Hermann von Helmholtz. The Stanford Encyclopedia of Philosophy, <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/hermann-helmholtz/>
- Pallasmaa, J. (2012). *The Eyes of the Skin, Architecture and the Senses*. John Wiley & Sons Ltd. ISBN: 879-1-119-94128-6
- Segura, S. (2019) Aproximación Psicoacústica a la Percepción de Sonidos Complejos. Revista AV Notas, N8. Conservatorio Superior de Música Andrés de Vandelvira de Jaén. Universidad de Jaén. ISSN: 2529-8577. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7505268>
- Lugo, A. (2019) Habitabilidad en el Museo Contemporáneo. Análisis del Contenido-Contenido y la Experiencia del Visitante. (Tesis de maestría de la Universidad Autónoma Metropolitana). <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/393>
- Díaz, J. y Flores, E. (2001) La estructura de la emoción humana: Un modelo cromático del sistema afectivo. *Salud Mental*, vol. 24, núm. 4, agosto, 2001, pp. 20-35 Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, México. ISSN: 0185-3325 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58242403>

- Kang, J. y Liu, J. (2015) Soundscape design in city parks: exploring the relationships between soundscape composition parameters and physical and psychoacoustic parameters, *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 23:2, pp. 102-112. <https://doi.org/10.3846/16486897.2014.998676>
- Cain, R., Jennings, P. y Poxon, J. (2013) The development and application of the emotional dimensions of a soundscape, *Applied Acoustics*, 74, pp. 232-239. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2011.11.006>.
- de Hoyos, J., Macías, Y. y Jiménez, J. (2015) Habitabilidad: desafío en diseño arquitectónico
- Revista Legado de Arquitectura y Diseño, núm. 17, enero-junio, 2015, pp. 63-76 Universidad Autónoma del Estado de México. <https://www.redalyc.org/pdf/4779/477947305005.pdf>
- Vargas, L. (1994). Sobre el Concepto de Percepción. *Alteridades*, 4(8), pp. 47-53. ISSN: 0188-7017. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711353004>

Óscar Mariné: retrospectiva profesional, análisis y caracterización de su obra gráfica y plástica

Óscar Mariné: professional retrospective, analysis, and characterization of his graphic and plastic work

 **José Miguel Arce Martínez**

Universidad Internacional de Valencia, Universidad Jaime I de Castellón, Universitat Oberta de Catalunya, Universidad Católica de Valencia
jarce@uji.es

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar la obra de Óscar Mariné Brandi (1951) partiendo de una visión multidisciplinar, revisando principalmente sus producciones gráficas, pero también artísticas, con el fin de obtener una visión integral de la trayectoria de este comunicador gráfico extrayendo los elementos caracterizadores de su obra. Metodológicamente primero se traza una retrospectiva profesional desde los inicios del autor, mediante la compilación y ordenación de hitos relevantes. Se rastrea, investiga, y revisa reseñas de corte biográfico en publicaciones de prensa escrita o virtuales, incluyendo filmaciones; monográficos, reportajes, entrevistas, ensayos o artículos de opinión diseminados que van construyendo su idiosincrasia, el carácter o perfil psicológico, intereses creativos, influencias formativas, y experienciales; en segundo lugar a través de los apartados se articulan núcleos temáticos que exploran las diferentes áreas de comunicación visual, gráfica o plástica que ha cultivado, o también momentos clave en su devenir profesional, analizando iconológica o iconográficamente abundante variedad tipológica de carteles; branding; y piezas pictóricas que nos ayudan a entender mejor el sello Mariné. Ese itinerario lleva por título: Inicios profesionales. *Madrid Me Mata*; Influencias y estilo; Lenguaje tipográfico y editorial; Concepto del Diseño; Concepto de la Plástica; El efecto «Absolut Mariné»; Carteles comerciales «post-Absolut»; La gráfica cinematográfica. Carteles.

Palabras clave: Mariné, OMB, carteles cine, *Absolut Vodka*, *Camper*, *Madrid Me Mata*, *Todo sobre mi madre*.

Artículo original / Original Article

Correspondencia / Correspondence
jarce@uji.es

Financiación / Fundings
Sin financiación

Recibido / Received: 19/12/2022
Aceptado / Accepted: 19/12/2022
Publicado / Published: 30/12/2022

Como citar este trabajo.
How to cite this paper.

Arce Martínez, J. M. (2022). Óscar Mariné: retrospectiva profesional, análisis y caracterización de su obra gráfica y plástica. *I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño*, 17.

DOI: <https://doi.org/10.24310/ldisenio.2022.v17i.15896>

Abstract

The objective of this article is to analyze the work of Óscar Mariné Brandi (1951) starting from a multidisciplinary vision, reviewing mainly his graphic but also artistic productions, in order to obtain a comprehensive vision of the trajectory of this graphic communicator obtaining the characterizing elements Of his work. Methodologically first, a professional retrospective is traced from the author's beginnings, through the compilation and ordering of relevant milestones. Biographical reviews are tracked, researched, and reviewed in written or virtual press publications, including filming; monographs, reports, interviews, essays or scattered opinion articles that build their idiosyncrasy, character or psychological profile, creative interests, formative and experiential influences; Secondly, through the sections, thematic nuclei are articulated that explore the different areas of visual, graphic or plastic communication that the author has cultivated, or also key moments in his professional development, analyzing iconologically or iconographically an abundant typological variety of posters; branding; and pictorial pieces that help us better understand the Mariné seal. That itinerary is entitled: Professional Beginnings. Madrid Kills Me; Influences and style; typographical and editorial language; Design Concept; Plastic concept; The «Absolut Mariné» effect; «Post-Absolut» commercial signs; Cinematographic graphics. Posters.

Keywords: Mariné, OMB, cinema poster, Absolut Vodka, Camper, Madrid Me Mata, All about my mother.

1. Inicios profesionales «Madrid Me Mata»

Oscar Mariné Brandi (1951) en su infancia quería ser «arquitecto para poder dibujar, proyectar, construir...y hacer cine, dirigir películas... Mi padre es director de fotografía y yo nací prácticamente en un plató» (Gráfica, 2014), No obstante, su singladura profesional arranca como periodista, reportero gráfico y fotógrafo. Debuta en el diseño diseñando camisetas que comercializaba por correo, su primer negocio, que supuso el conocimiento de la técnica serigráfica y el reconocimiento e interés por lo gráfico, creando poco después una distribuidora de discos.

«Era una acción de moda, las camisetas eran una actitud, un mensaje, letales, atómicas, la gente las amaba» (Fernández, 2018). «Empezamos moviéndonos en temas como chapas, camisetas, como productos algo marginales, posteriormente comenzamos a contactar con grupos independientes como distribuidora y productora» (Manu Ginarte, 2022, 0m1s).

La distribuidora PANCOCA –ubicada en la Travesía de San Mateo, 18 de Madrid– estuvo en marcha algo más de un año de 1982 al 83, hasta que DRO comenzó a hacer su propia distribución. Se promocionaban productos musicales independientes y de merchandising de todo tipo. Un autodidacta Mariné comienza a abrirse al panorama sociocultural y musical moderno de la archiconocida Movida Madrileña. Diseña y promociona a «Siniestro Total, Objetivo Birmania, Los Elegantes, Glutamato Ye-ye, Los Kwai, Parálisis Permanente, Derribos Arias, Indiosuave, Various, Agrimensur K, Avia-dor Dro, ... Oh!, Sindicato Malone, Kikí D'Ákí». (Discogs, 2000). «En esta época era muy importante hacer una portada de disco, porque era cultura popular. Estas debían estar hechas para funcionar tanto en una portada como en un museo» (Mike, 2016). En el área de la música, Mariné ha realizado carteles o carátulas, icono nacional e internacional, para Psychedelic Furs, Bruce Springsteen, Brian Eno, Kevin Ayers, Michel Camilo, Tomatito, Los Rodríguez, etc.

A modo de inciso, especial mención merece el primer concierto de *Bruce Springsteen* en Madrid de 1988 para lo cual Mariné realizó su cartel promocional. El skyline de Madrid tras la luneta del coche, la mirada de Springsteen fijada en el espectador... Tanto gusto el cartel al cantante que en una entrevista reconoció que «la única pieza que guardaba en su vida era la que tenía en la cocina de cuando actuó en Madrid» (Museo Universidad de Navarra, 2020, 14m50s) como uno de sus más icónicos recuerdos. Malogradamente la discográfica lo desestimó porque pensaban potenciar únicamente una imagen fotográfica que se estaba difundiendo, por lo que Óscar apostando por su proyecto corrió con los gastos de impresión regalándolo a buena parte del auditorio los ejemplares. Prepondera el altruismo y la ilusión por su trabajo, que irónicamente recibirá el reconocimiento en varias revistas de especializadas.

Una vez las grandes productoras y distribuidoras copan el mercado, Mariné se reinventa y funda en 1983 «OMB Design», naming con las siglas alusivas a su nombre y apellido. Para entonces Mariné ha conectado con el efervescente espíritu de la Movida Madrileña y forma parte del conocido movimiento cultural de modernidad.

Mientras vivía con su amigo, el periodista Moncho Alpuente y su círculo de homólogos del sector, decidió crear una plataforma informativa y gráfica en 1984: *Madrid Me Mata*. «Una publicación donde el director en vez de ser un periodista era un director de arte, él mismo. Por supuesto que me acordé del *Interview* de Warhol y de buscar una publicación donde se contara las cosas que pasaban en Madrid...» (El País, 2016, 4m10s). Idealismo y altruismo, MMM se autofinancia. «El dinero no existía, tú hacías las cosas y nadie cobraba, todo el mundo empujaba, ponía el hombro, pero no se cobraba» (3m10s). La revista fue una plataforma de expresión y de darse a conocer que no supuso ganancia económica alguna.

Madrid Me Mata (MMM) era una revista o fanzine, compuesta de 16 números desde 1984 al 85 en cuyas páginas recogía reportajes y fotografías del panorama cultural y musical. La imagen era importante, por lo que contaba con fotógrafos de la talla del mismo Moncho Alpuente, Jordi Socías, Pepo Fuentes y Antonio Moreno, siendo Mariné el director artístico. Una publicación «cañera» de estética grunge donde aparecían personajes como Alaska, Pedro Almodóvar, etc. Junto con *La Luna de Madrid* de Borja Casani, José Tono Martínez y Javier Timermans acrisolaban la esencia de «La Movida», término acuñado por Jesús Ordovás en los setenta. Pero *Madrid Me Mata* es mucho más que una *frivolité* de estética pueril o accesoria que emula la moda del momento, no es una esperada revista de contenidos, es la misma representación gráfica de la

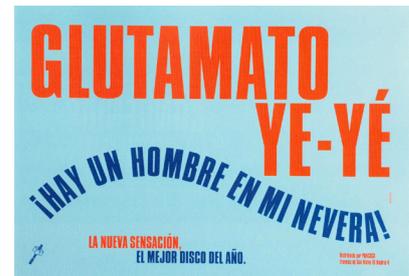
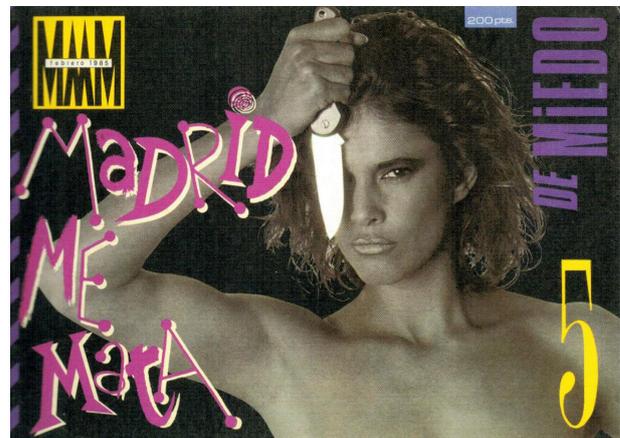
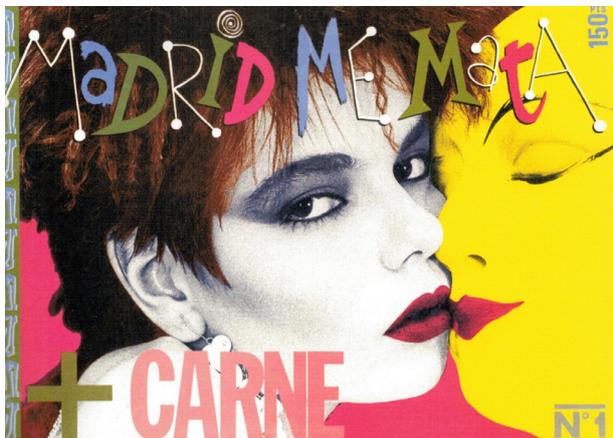


Figura 1.
Glutamato Ye-yé «¡Hay un hombre en mi nevera!». Cartel, 1982



Figura 2.
Bruce Springsteen. Cartel, 1986
(Concierto de 1988 en Madrid)

Figuras 3-4.
Madrid me mata. Portadas,
1984-1985



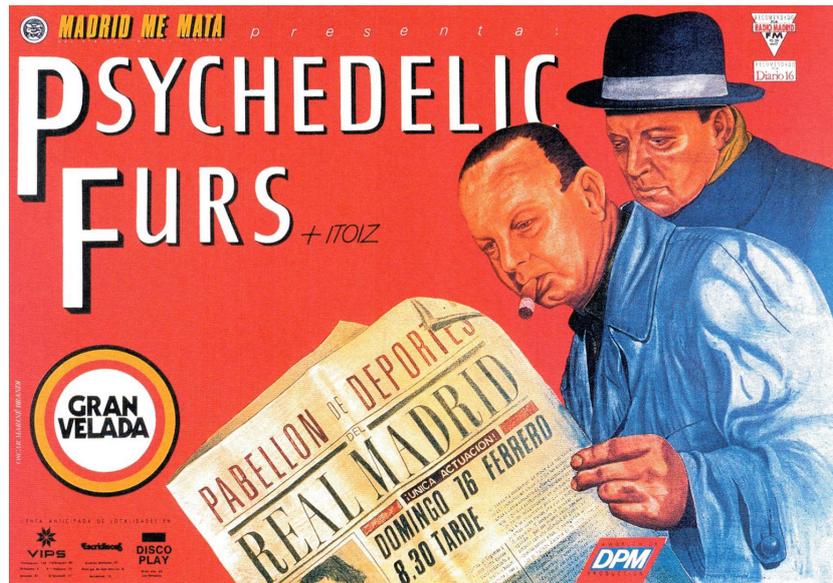


Figura 5.
Psychedelic Furs. Cartel de
concierto, 1984

contracultura underground que eclosiona. El diseñador adquiere un compromiso, y es que «debemos comprender lo que le interesa a la gente, y es nuestro trabajo partir de ahí» (Landa, R., 2018). «Probablemente lo más interesante de MMM es precisamente esa extraña mezcla de elementos, entre el tebeo castizo y la modernidad cosmopolita» (Ortiz-Echagüe, 2017 p.14).

El significado del título *Madrid me mata* es una crítica ácida e irónica de amor-odio frente a la situación de muchos artistas o diseñadores que buscaban su sitio en un mercado muy competitivo de una gran urbe a la que acababan sucumbiendo. Mariné lo reafirma:

Madrid siempre nos ha matado a todos. Es una ciudad dura, te hace avanzar con rapidez en cualquier profesión pero no te coloca. En cierta manera de eso venía el título de la revista. (...) Es fácil quererla mucho, pero es compleja (Díaz-Guardiola, 2017).

La revista, un deleite para el autor, procuraba que cada número fuera una fiesta promocionando un evento que suscitara interés y la catapultara. Precisamente el primer cartel de Óscar Mariné, fue el anuncio del grupo «Psychedelic Furs» publicitado en la revista de *Madrid me Mata* con gran acogida y repercusión mediática.

«MMM» se maqueta o confecciona como un collage de rotulación libre con un rupturista formato apaisado muy llamativa en los quioscos; un fértil banco de experimentación, una mixtificación con una distribución de sus páginas interiores algo anárquica. El lomo de la portada estaba grapado y visualmente se segmentaba dividido por una sucesión de triángulos en banda.

Mariné diseñador y director de esta revista, hace su primera incursión en el diseño de edición con esta publicación. Un referente editorial de primer orden por su diseño fresco y rompedor, cuyos ejemplares serán adquiridos por el Museo Reina Sofía de Madrid. «MMM» es su bautismo de fuego, erigiéndose como el diseñador de la vanguardia española. Junto con Carlos Sánchez Pérez «Ceesepe» fueron los adalides en su campo de la movida madrileña. No en vano Mariné «está considerado como uno de los comunicadores de mayor relevancia en la era post-franquista de España» (Gráfica, 2014).

... Un fértil banco de
experimentación, una
mixtificación con una
distribución de sus páginas
interiores algo anárquicas.

2. Influencias y estilo

Una de las influencias directas de Mariné en aquellos tiempos para la ideación de la revista *Madrid Me Mata* fue la revista «Interview» de Andy Warhol y por ende afín al movimiento Pop Art, del que bebía también la revista británica de Terry Jones «i-D». Pero *Madrid Me Mata* de Mariné es más osado o canalla, comenzando por el naming, transgresor y a la vez poético en su crudeza, cuya histriónica construcción del lettering, pasa de una tipografía especial a otra funcional de palo. La dinámica compositiva es más desequilibrada y bizarra, en especial en sus páginas interiores, en el uso de la imagen recortada tipo collage y rotulación superpuestas. Las siglas «MMM» actúan de potenciadores visuales, a modo de resistencia o como un zigzag relampagueante. Mariné como autodidacta recibe numerosas influencias. «A mí me interesa el concepto de artista renacentista, que puede saltar de un sitio a otro, esa osadía de entrar en nuevos campos y de aprender nuevas cosas...». (RTVE Play, 1997, 8m59s).

Por una parte, asimila del movimiento Punk que vio nacer, el «hazlo tú mismo» o «hazlo a tu manera» cuyas consignas hará suyas al igual que la difusión informativa por fanzines. Su faceta como periodista le hace valorar lo textual y lo contextual: el significado del enunciado y el significante de la forma visual verbo-icónica que representa. En el autor el texto es importante como medio de expresión literal del contenido, pero por influjo de su padre, Juan Mariné, director de fotografía y maestro del cine también lo es la imagen gráfica, aprendiendo su lenguaje y la historia de la cinematografía de su progenitor, gracias al cual la fotografía se convierte en una de sus pasiones, tal como relata Mariné: «Estuve tentado a ser arquitecto, coqueteé con el cine, me interesó mucho la fotografía –soy hijo de un director de fotografía– y aprendí a fijarme en las cosas mirando a través del visor de una cámara» (Higueras, 2016).

Y a pesar de que en sus comienzos estudió cine y fotografía, sin saber con certeza cuál iba a ser su profesión, la influencia de la música fue determinante en su primer camino: Como el mismo cuenta fue, la suya, una generación educada con la música, una fuente de inspiración para la realización de sus trabajos. «Yo aprendo más con un músico que con otro diseñador muchas veces» (RTVE Play, 1997, 5m). La música es su caldo de cultivo. Bebe de sus letras, y vive inmerso en sus ritmos. De hecho, esa influencia adquiere tanto protagonismo que trasciende incluso a sus creaciones plásticas con la instalación *Painted words* 2014-2015 en la galería «La Caja negra»: una selección de 30 obras cuyo significado parte de piezas musicales de la que se han extraído frases que cobran presencia como significante tipográfico.

La música le atrapa, y la escucha mientras crea su obra, que está llena de referentes para la imagenería discográfica: guiños, homenajes o acercamientos estilísticos. El cartel de *Siniestro Total* «Cuándo se come aquí», es una revisión mimética de la obra de Lucky Lucke de Morris y su representación de los hermanos Dalton; otra de sus versiones con el guitarrista golpeando el suelo parte de «London Calling» del grupo The Clash, o el recopilatorio «Question mark» del 2002 donde el vehículo «siniestrado» R12 que aparece en el cartel era verdaderamente del padre del batería, pasando por la portada o carátula para «Alta suciedad» de *Andrés Calamaro* quien deliberadamente busca asemejarse a la imagen de Bob Dylan y por expresa decisión del cantante se adecuó su imagen para tal fin, para lo cual Ricky Dávila inmortaliza una fotografía mítica.

El dadaísmo o punk, que emplea el collage fotográfico o tipográfico, se hace patente en el cartel de *Cabaret portátil*, cuya premura del encargo que requería eficacia y eficiencia comunicadora, supuso recurrir a los restos de ceniza del tabaco para fundir



Figura 6.
Siniestro Total «¿Cuándo se come aquí?». Portada disco, 1980

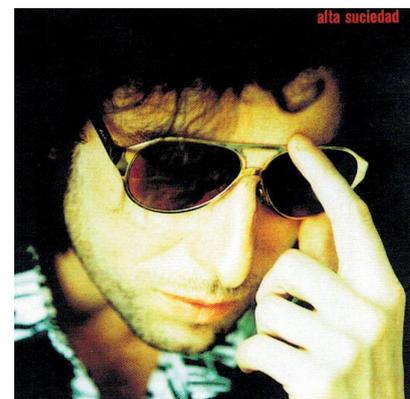


Figura 7.
Andrés Calamaro. *Alta suciedad*.
Portada, 1997

el fondo en sfumado y a un esparadrapo pegado como cierre visual. Otra de las propuestas análogas, de formas estrafalarias y distribución *random* lo encontramos el cartel de Albert Plá titulado «Supone Fonollosa».

Matisse está presente en el trazo, la simplificación de contornos y acentuación lineal de perfiles. Una manera muy personal de representar los rasgos antropomórficos aplicados principalmente al busto o al retrato, venía reflejándose en obras como la exposición de *Paisajes humanos* (1995) y los trabajos en colaboración con el poeta John Giorno. Su estilo singular en el retrato es inconfundible por el uso del color vistoso, cubriente, y arrastrado con pincel, o bien el trazo grueso de factura ancha y suelta registro patente en exposiciones como *So Many People* que «recoge la esencia del arte contemporáneo de Mariné en cuanto a su carácter urbano y su técnica rotunda. Retratos a veces enfrentados, a veces por parejas, que adquieren el carácter de lo cotidiano para reconocernos en ellos.» (Metropoli.com, 2004).

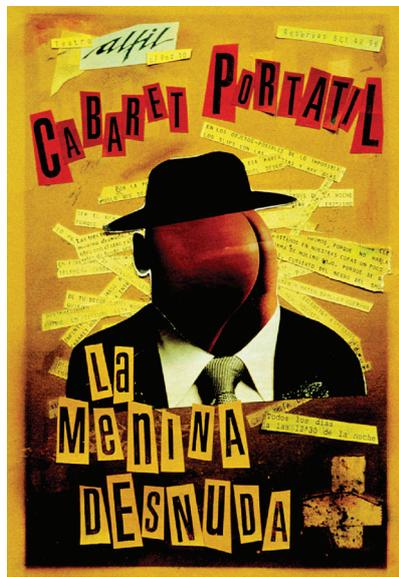


Figura 8.
Izquierda. *La menina desnuda*.
Cartel, 1985

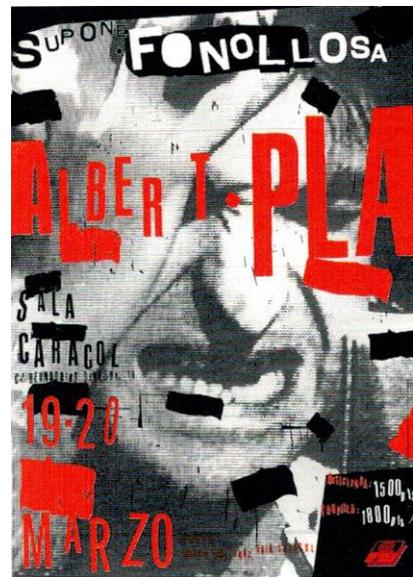


Figura 9.
Derecha. Albert Plá. *Supone fonollosa*. Cartel, 1995



Figuras 10-11.
John Giorno Poems. Cartel, 1997.
Serigrafía. Colaboración con el poeta neoyorkino



nea de dibujo pasamos a su segunda forma de expresión la «de mancha pintada» [véase apartado «influencias y estilo», con un personalísimo toque naif y a su vez con un poderosa carga expresionista de Nolde, desde su obra plástica en *No Money, No Honey*, pasando por *Wanted*, hasta llegar a sus carteles de Ópera para el Gran Teatre del Liceu, y el etiquetado de Paternina, una edición especial de tres tipos de etiquetas para tres temáticas pintadas: la Capilla Sixtina, el nacimiento de los Juegos Olímpicos modernos y la presencia de Hemingway en los Sanfermines. Lo que importa en sus pinturas es el carácter, el gesto, la mirada ingenua, la idea pintada. En Mariné no hay sesudos estudios anatómicos porque Mariné huye de los convencionalismos académicos, su obra pasa por la verdad de su corazón. El propio Kalman advertirá que Óscar «manda casi siempre (si le dejas) con su corazón» (Pelta, 2002).

Mariné no fuerza nada, no busca impostar su estilo, simplemente sus proyectos parten de su mundo interior. El propio Mariné reconoce desconocer su propio sello, «hay veces que te piden una imagen que sea muy Mariné, no sé muy bien a lo que se refieren, pero bueno me lo invento [espeta en tono irónico]». (ESDESIGN, 2020, 33s) El autor se sirve de la estética kitsch como poderoso recurso transgresor en *El Jardín de las Delicias* (2015), 12 cajas con dibujos, y figuras, que presentó en su exposición *Big Bing*, como ya planteó ese tipo de dioramas o recreaciones visuales a pequeña escala en *Wanted*. La capacidad de simultanear estilos y recursos es un denominador común y a la par un divertimento creativo.

Según todo lo dicho, vemos como este consagrado autor posee una doble vertiente es comunicador gráfico y artista plástico, con el consiguiente pensamiento libre y amplitud de miras. Realiza casi una decena de exposiciones individuales: en Nueva York, Tokio, Milán, Venecia y Bolonia. *Wanted* (2002), *No Money No Honey* (2003); *Buenos Aires, Videos and Photography* (2005); *Days of Glory* (2006); *Latest Serie* (2007); *Estampa* (2008), y *Mariné Bing Bang Mariné* (2017), una antológica de su obra.

En el terreno museográfico diseña la exposición de *El Greco* (2009) para el Palacio de Bellas Artes de México y se ha ocupado de los catálogos de arte del IVAM, y de la gráfica para el Museo de Arte Reina Sofía. Se hace evidente “su versatilidad en las diversas aplicaciones del diseño gráfico y reconocimiento en el mercado nacional e internacional” (Mariné, 2010) argumentos que se esgrimieron cuando le fue otorgado el Premio Nacional de Diseño. [Véase en el sitio web del autor «www.oscarmarine.com» sección *awards*] En Óscar Mariné se produce una hibridación entre su producción artística y gráfica, los límites se desdibujan, un constructo de ideas y experiencias adquiridas, como él dice «soy una parte de todo lo que he encontrado» (2018). Su «visión global de la

Figura 12.
Exposición *No money, no honey*,
2003

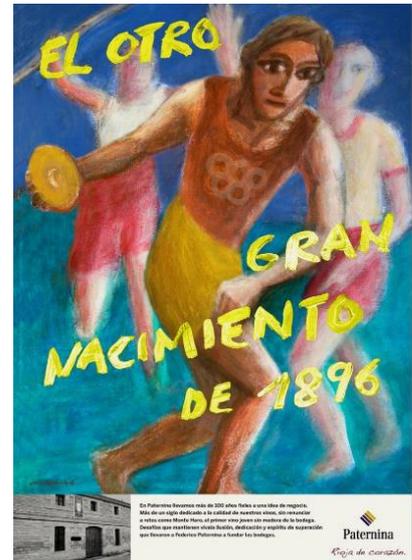


Figura 13.
Bodegas Paternina. Cartel-etiqueta,
2007

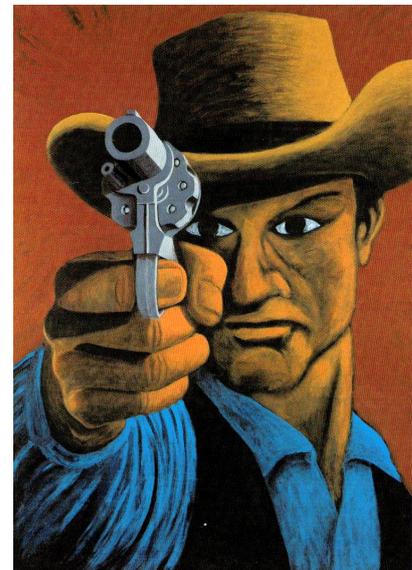


Figura 14.
«Sin título». Exposición *Wanted*,
2002. Acrílico sobre lienzo (78,5 x 55)



Figura 15.
Izquierda. *Todo sobre mi madre*. Pedro Almodóvar. Cartel, 1999

comunicación le ha llevado a implicarse en todos los campos de ésta: música, cine, pintura, diseño...» (Pelta, 2002). Su estilo personal inconfundible marca tendencia, convirtiendo cada obra en una pieza de autor con el sello indeleble «Mariné». En definitiva “su muy personal y singular sello creativo” (2010). La dicotómica yuxtaposición Arte-Diseño se alinea en su figura, converge en un sentido global. Tal como apunta el propio Norman Foster, para quien diseñó la marca *Foster and Partners*.

...I had the privilege of working with him directly. In this respect I know him as an extraordinary and genuine individual as well as a distinguished professional. Oscar Mariné is one of the best designers in the world today. (...) I would say that he is also an artist.” (Mariné, 2010)[catálogo PND].

Óscar no supedita el encargo al yugo de los límites del briefing, sino que acorde a su idiosincrasia es sublimado por su óptica y su praxis gráfica. El bagaje de lo vivido y de lo aprendido es consustancial al trabajo de Mariné y en opinión del diseñador madrileño eso es clave para la madurez de cualquier profesional, valorando mucho el ámbito formativo y experiencial si se pretende ofrecer un producto de altura. Una mundología como valor añadido, resultado de haber recorrido los rincones del planeta aprendiendo de la escuela de la vida. Con esa experiencia visual y vivencial retrata la realidad con mirada crítica, profundizando en lo humano por ejemplo en su reportaje gráfico de Buenos Aires (Mariné, 2005), o deteniéndose en el mensaje que homenajearía en la videoinstalación de Big Bang, Mariné (2018).

De entre sus referentes, Mariné habla de su mentor –citado anteriormente– Tibor Kalman, y lo hace con admiración, cariño y agradecimiento:

...una de las personas más importantes dentro de mi profesión, y que fue determinante en mi carrera, fue Tibor Kalman. La conocí a través de la revista [MMM]. Era un importantísimo diseñador cuyo trabajo me empujó a dedicarme al diseño; si me decidí por esta profesión, fue por él. Años después, él vio la revista y se interesó por mi trabajo, quiso conocerme y me abrió las puertas de Nueva York. Lo recuerdo como algo increíble. (Higuera, 2016).

Mariné con modestia reconoce su continuo aprendizaje tal como comenta en *Gráfica*: «Gran parte de mi formación se debe a la preparación de mis propias conferencias tanto nacionales como internacionales y, por supuesto escuchando a los grandes maestros» (2019) entre los que se encuentra su amigo Tibor, y también el diseñador británico Alan Gerard Fletcher, o Dan Friedman, diseñador gráfico y de muebles, además de tipógrafo.

La influencia de lo industrial en el planteamiento tipográfico se hace evidente, acentuado por su estancia en EE.UU. y la visión constante de grandes letreros, indicadores, rótulos de carretera de uso meramente funcional y algún recurso constructivista en la fragmentación y distribución de contenidos. En ocasiones Mariné emplea masivamente la tipografía, exenta de aditamentos, con un planteamiento sistemático ortogonal.

Mariné despliega su creatividad a través de cuatro vías de representación: La primera, a través de la cual da a conocer su sello inconfundible «de trazo atómico» (Fernández, 2018) al que Mariné ha aludido en alguna que otra ocasión para referirse a su entusiasmo creativo. Es un recurrente recurso constructivo constituido por una factura lineal, gruesa, expresionista, cuyo gesto en la pincelada describe fresca y síntesis. Un descarado y expresivo grafismo muy audaz, que genera una poderosa y pregnante imagen icónica colorista. Está presente en carteles como *Absolut Vodka, Todo sobre mi*

«Gran parte de mi formación se debe a la preparación de mis propias conferencias tanto nacionales como internacionales y, por supuesto, escuchando a los grandes maestros»

Figura 16.
Vista Alegre. Línea de platos y
jarrones, 2010

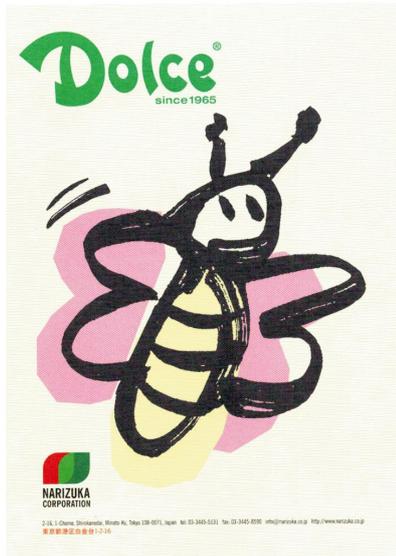


Figura 17.
Narizuka Japón. Cartel, 2005.

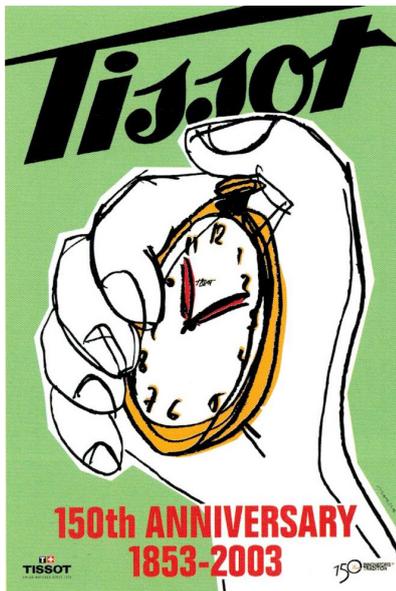


Figura 18.
Tissot 150ª Aniversario. Cartel.
Proyecto, concepto visual y expositivo,
2003

madre, Reinas, Swatch, pasando por las ilustraciones más finas para los pañuelos de Loewe; cerámicas de Vista Alegre; o para las latas de refrescos de Pepsi Light (2007), o Dolce (2005) excepcionalmente a trazo fino en Tissot (2003) o *Siniestro Total* «En beneficio de todos» (con doble lectura emocional el voltear la carátula o girar el disco), llegando a los retratos pictóricos de la exposición *So many people* en la Galería Tiempos Modernos de Madrid en el 2004, y con piezas como *So Long Marianne*. El mismo trazo atómico en ocasiones varía de grueso, *San Javier Fest* (2019), a fino, de *ZINEBI 55* (2014).

La segunda vía de representación es a base «de mancha pictórica» o superficie pintada, cubriente y cromática con arrastrados a pincel, dejando ese registro gráfico a su paso. Lo lineal pasa a un segundo plano y es el color pintado a paletina o brocha. Como en el diseño de sus carteles de Ópera para el Liceu de Barcelona, o las etiquetas de Bodegas Paternina, en su plástica u obra artística sus ejemplos más preclaros serán *Wanted* (2002), *No money, no honey* (2003).

La tercera vía es «de imagen fotográfica» que se resume con la inserción de una fotografía de impacto o icónica a la que acompaña de texto, como el cartel de Calamaro o la deportiva recortada de «8km/h» de Camper ambas de 1997.

Tras el imperio de las imágenes se sucede la última vía de expresión de Óscar Mariné la «de rotulación tipográfica», solo texto como lenguaje gráfico, exento de imagen. Así lo vemos en las instalaciones con luz de neón para *Big Band* o en composiciones tipográficas para la serie de carteles de «Leyendas con Estrella» (2014), *ZINEBI 56* (2014), *60 años SEMINCI* (2015) o incluso el cartel de *Tierra* (1996).

En su opinión el estilo se adquiere con el tiempo. A pesar de ser reconocido por sus carteles, inicialmente su camino estaba enfocado a la línea editorial y el branding. «Creo que mi estilo real se basa en convertir cualquier trabajo en un símbolo, en un icono». (Díaz-Guardiola, 2019). Si el adagio dice «una imagen vale más que mil palabras» Mariné apuesta por una imagen potente y concluyente, comprensible y sencilla pero rotunda y de concepto. Es sabido que «El ser humano entiende y recibe la información de una manera más poderosa con el apoyo de las imágenes». (Reyes, 2019).

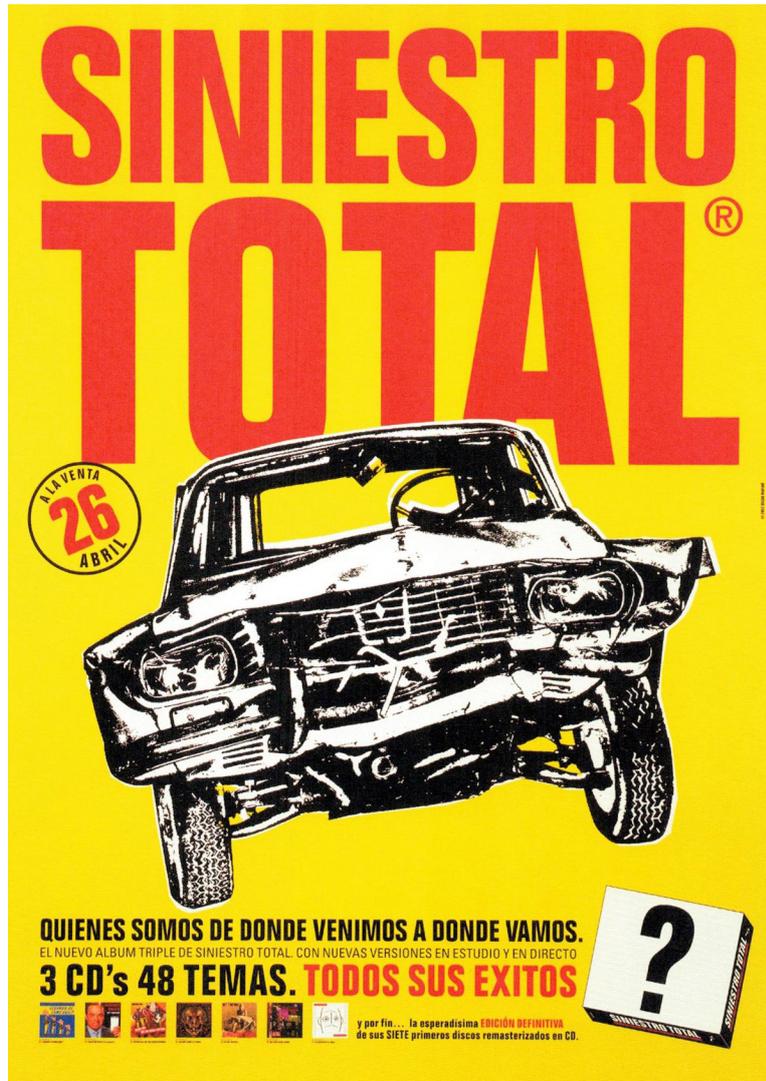


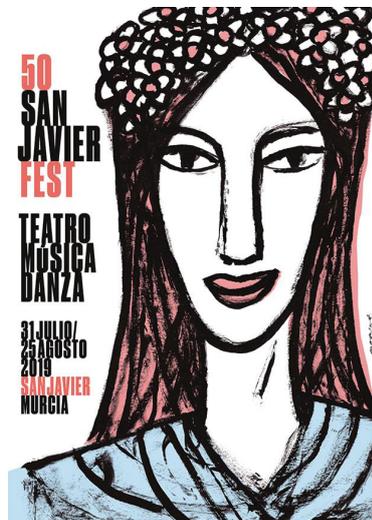
Figura 19.
Izquierda. Sinistro Total. *Question mark*. Cartel, 2002

Figura 20.
Debajo. Sinistro Total. *En beneficio de todos*. Cartel, 1990



Figura 21.
A la izquierda *So Long Marianne*, 2017. Impresión UVI Fine. ARte sobre lienzo (250x325 cm.)

Figura 22.
A la derecha *50 Aniversario Javier Fest*. Cartel, 2019.



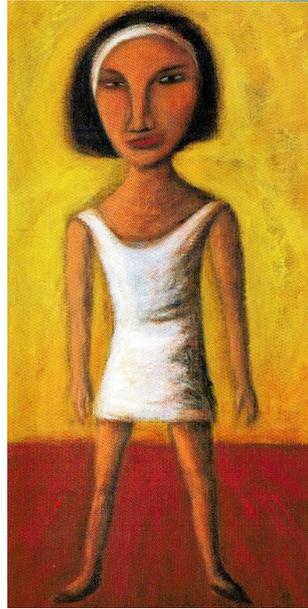


Figura 23.
Exposición *No money, no honey*. 2003

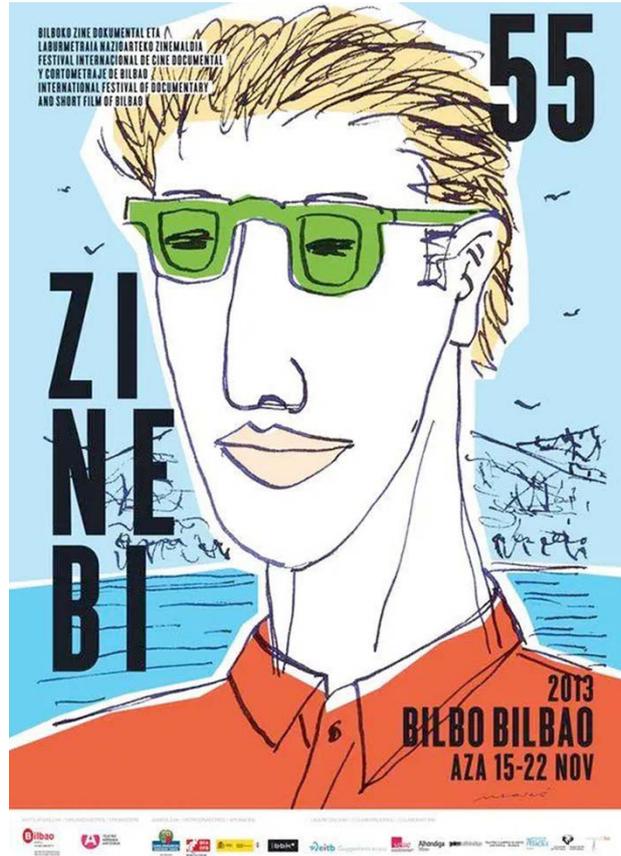


Figura 25.
ZINEBI 55. Cartel, 2014



Figura 24.
60 años Seminci (Semana Internacional de Cine de Valladolid). Cartel, 2015

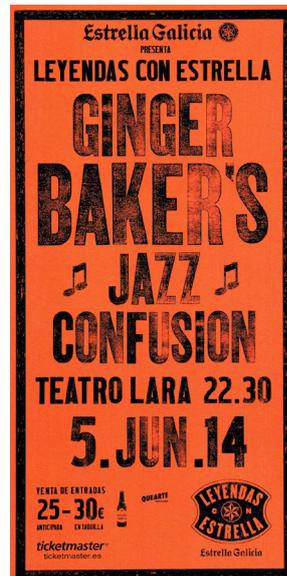


Figura 26.
Ginge. «Leyendas con Estrellas». Cartel, 2014



Figura 27.
Johnny Winter. «Leyendas con Estrellas». Cartel, 2014

3. Lenguaje tipográfico y editorial

La presencia y valor tipográfico en la obra de Mariné, y lo que supuso para él, como queda dicho anteriormente, es capital. Y todo derivado de su faceta periodística y su paso por EE.UU. Una importancia donde «las formas limpias y regulares de las letras traducen la autoridad regular, unificada y estable» (Leptón y Miller, 1994).

Creador de su propia familia la «Stencil» que realizó para Matadero, Mariné explota con profusión la tipografía de palo o *sans serif* –tipo Helvética o Arial–, o la industrial a lo «Impact», tipografía con mucho predicamento desde su creación en 1965 por Geoff Lee. De cuerpo fino, estrecho y grueso, que vemos, por ejemplo, en el cartel de *Todo sobre mi madre*, *800 balas*, *Perdita Durango* (versión mascota), etc.; las tipografías especiales como en *Johnny cogió su fusil*, o las creaciones tipográficas personales, expofeso para la ocasión, están presentes en el logotipo de Cadena SER o el del citado Matadero que pretende captar el carácter de las naves industriales, creando una tipografía aséptica y técnica, cuya familia será ampliada posteriormente por Íñigo Jerez siguiendo las pautas marcadas de Mariné.

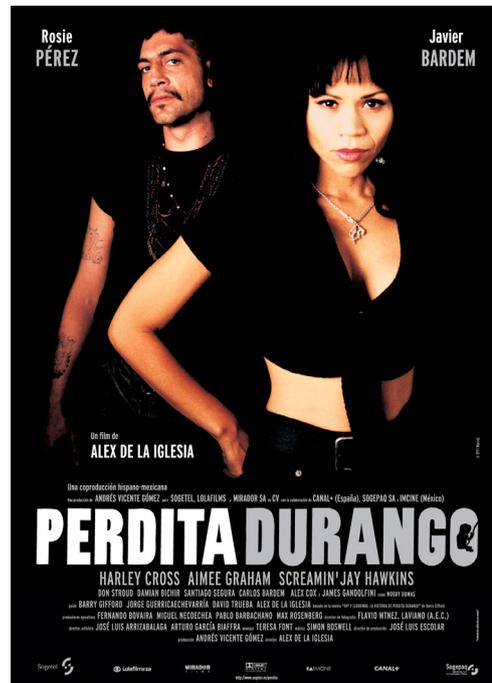
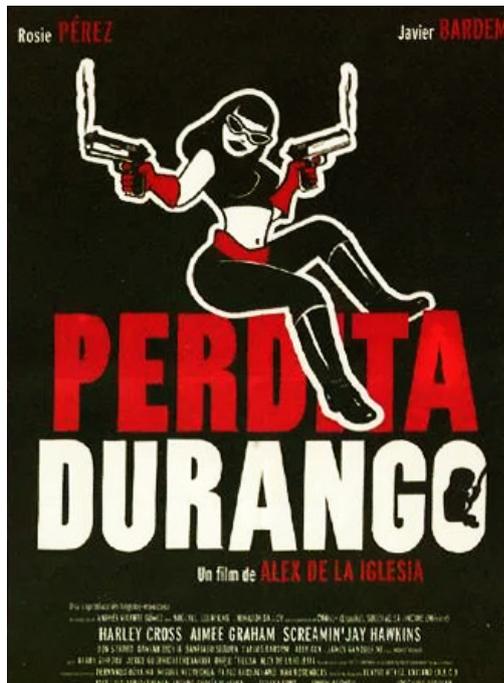
Durante mucho tiempo he estado dedicado a una muy de moda en los años 70, una tipografía que se utilizaba mucho para pancartas porque tiene una pegada muy fuerte, se llama Folio. Es de 1957, la época del avión *Carabelle*, de Brigitte Bardot. Es una tipografía que iba muy bien para hacer pintadas en mayo del 68. Es muy cañera. Yo ya la había utilizado en mi estudio, OMB Design. Me gustaba como grafismo, y ahora la he pintado. Hicimos otra tipografía, la Stencil, para el Matadero de Madrid, y también es de las tres o cuatro tipografías que he utilizado para las plantillas de las letras. (Luzán, 2014).

En la composición tipográfica abundan los fondos monocromáticos o de mancha plana, donde el blanco y negro durante el proceso de bocetado cobra mucho protagonismo. Dan buena muestra de ello carteles como *Start Talking*, *John Giorno's Poem* (2017) o *Johnny Winter* (2014).



Figura 28. Matadero Madrid. Marca, identidad visual, proyecto gráfico de cartelería, 2007-2011

Figuras 29-30. *Perdita Durango*, Álex de la Iglesia. Carteles 1997



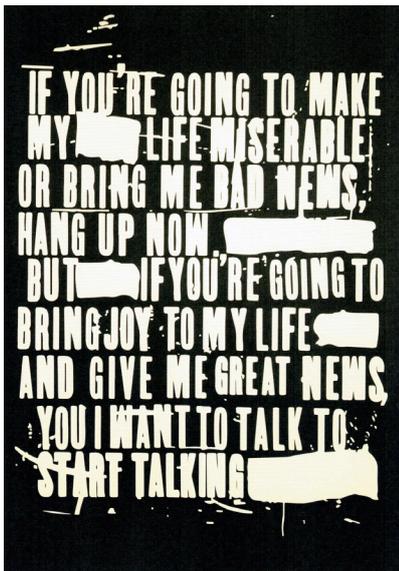


Figura 31.
Start talking. John Giorno's Poem.
2017. Acrílico sobre madera
(120x170 cm.)

Requirió de un trabajo titánico en especial la confección de retículas y de protocolos de implementación fotográfica, maquetado y composición para *El País*

Hago pruebas. Hay veces que pinto una palabra en varios colores, aunque yo soy mucho de blanco y negro. La base es muy estricta, siempre empiezo por el blanco y negro y una vez que funciona en esos dos tonos ya puede pintarse en casi cualquier color. (Luzán, 2014)

Mariné transforma las letras de las canciones en poesía visual mediante el uso de una tipografía funcional. Realiza una tipografía pintada o pintura tipográfica que forma parte de la poética de «pintar lyrics» elevando el significado a un carácter conceptual, y un registro visual de la mente del autor que se monitoriza a través del lenguaje gráfico de los paneles. La superposición de estos mensajes de toda su producción da una sensación inmersiva que reconforta la lingüística de los signos, tal como el propio autor comenta «da energía y salud al intercambio de signos» Mariné, (2010). [en *Todo es Diseño*].

Tanto la tipografía pintada en su plástica, como los carteles tipográficos en su gráfica, son marca de la casa, del sello Mariné, elemento caracterizador de su obra que está trufada de una influencia notable en el uso y disfrute de la tipografía. El cartel *Festimad*, vivo ejemplo, traza las letras expresamente para el evento, alternando mayúsculas y minúsculas que confieren un ritmo musical con sus «altos y bajos», inclusive hay un cambio de tamaño que transmite un punto informal. La construcción de una mascota histriónica es la antropomorfización del espíritu liberal e irreverente que se respira entre el auditorio.

Durante su estancia en EE.UU. conoció al poeta John Giorno que editaba un disco anual con los versos de los mejores poetas y con música de los grupos más alternativos, de ahí surgen carteles con prosopopeya epigráfica. Son carteles textuales o verbales, sin ningún título único sino fruto de la amalgama del mensaje escrito que en su conjunto dota de personalidad comunicadora, jerarquizando el tamaño y el acompañamiento de imágenes icónicas con los trazos desenfadados y abiertos característicos. Germina la tendencia de *Painted words*, rótulos pintados en mancha plana, frases inglés, que tanto valora Mariné como lengua de difusión masiva.

El diseño editorial arranca con MMM y culmina con la confección de cabecera e interiores de la revista *País Semanal* y la maquetación para el periódico *El País* en el 2007, «El mayor encargo de mi vida» (T Magazine Spain, 2019, 1m45s), que se produce en un momento de madurez visual y proyectual que le proveyó de las herramientas necesarias para acometer el diseño de edición adecuado. Supuso la confección de retículas para las planas, y creación de protocolos de inserción de imágenes, montaje y composición. En ambas publicaciones la fotografía, de gran formato y calidad, tiene un protagonismo singular. Con unos grises bien estudiados en las cajas de texto, se combinan diferentes tipografías para titulares y subtítulo con: letras itálicas y redondas, cursivas, de tamaños variados, e interlineados modificados, letras capitulares o entradillas que guían la lectura. Más adelante llegará el diseño para «Domingo» o «Babelia» con tipografía Mercury.

Una de las cuestiones que más preocupaban a Óscar Mariné es lograr que el gris de lectura resultante del tramado tipográfico sea confortable a lector, con una legibilidad fluida. Requirió de un trabajo titánico en especial la confección de retículas y de protocolos de implementación fotográfica, maquetado y composición en *El País*. La influencia de los corolarios reticulares de Mueller-Brockmann (1982) han sido cruciales para él (ESDESIGN, 2020, 2m50s).

Para la *Biblioteca Mario Vargas Llosa*, que incluye el integral del autor, la colección completa de libros que lo conforman, Mariné se basa en fotografías de alta calidad, tipo reportaje en blanco y negro como leitmotiv, con sus encuadres atrevidos, y una tipografía de palo en negativo de buena visibilidad, donde el lomo actúa como elemento unificador del conjunto de volúmenes. La obra reunida se presenta en un estuche, con una presencia formal muy elegante, en contraposición con el diseño que realizaría para la colección El País-Aguilar donde cada volumen tiene un planteamiento compositivo diferente del anterior, partiendo de una imagen periodística importante por su contenido.

Las abstracciones y las retículas han fascinado a Mariné, y el protagonismo de la letra escrita, tal como se puso en evidencia en la última sala de la exposición *Big Bang* inaugurada el 18 de octubre del 2017 y en cartel hasta al 4 de marzo del año sucesivo, en lo que fue una magistral antológica con 160 de sus obras. Un homenaje a muchas formas de comunicación visual, entre ellas, al Pop-Art de su *Western Hero*, al Suprematismo con *White Window o Red Window*, o incluso al Op-Art, evocado por su *Reflections* (Mariné y Ortiz, 2018).

La imagen de Matadero (2006), centro cultural madrileño, toma un naming reconocible y representativo de la historia del enclave. Óscar defendió la idea de que prevaleciera el nombre original sin incluir complementos que le restasen fuerza, como la coletilla «Centro Cultural». Incluye una señalética propia, variada, y una cartelería con una línea gráfica bien definida y prevalente compuesta de fotografía a toda plana y rotulación a modo de titular de palo grueso o sans serif. Es notorio el protagonismo que cobra la tipografía en los planteamientos gráficos, de carácter funcional propio de las naves industriales del emplazamiento, para lo cual crea una tipografía específica, que será empleada no solo en la marca, señalética, cartelería, papelería y aplicaciones para este centro cultural madrileño.

Entre los años 2013-14 Mariné diseña los carteles de la serie de conciertos «Leyenda con Estrella» de Estrella Galicia. Con un toque constructivista, industrial y funcional, y una disposición vertical, en banner o banderola. Tipografía mayúscula estilizada y comprimida, efecto aerógrafo, con calidades y registros de intensidad, sobre color plano, y texto centrado, con algunas divisorias. Son carteles que en su conjunto tienen la misma línea gráfica, que parte de las premisas y estilo de cartel por el que se decidió años antes, en 2007, para el concierto de *Van Morrison*. Un cartel tipográfico clásico, basado en los carteles de «rhythm and blues».

Cuando Óscar Mariné se tuvo que plantear una imagen para la exposición «Diseño Industrial en España» partió de la letra D como una de las siglas capitulares más reconocibles de la palabra diseño, fusionando una estética de tecnificación en la propia letra con una curva dentada que emula los engranajes de las piezas industriales y entronca con la mecánica.

La revista didáctica de fotografía *C Photo International Magazine*, para la que estuvo trabajando cinco años. Tiene en portada una C, que se repite en cada número como elemento unificador con disparidad de fondos. Editada en cuatro idiomas: español, inglés, japonés y chino, parte de la sencillez.

Uno de los hitos más importantes en la carrera de Mariné fue ser seleccionado para la realización de la marca de *Foster and Partners*, compitiendo contra Pentagram en

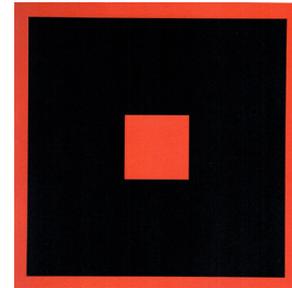


Figura 32.
Red window. Tintas sublimadas Fine Art sobre aluminio (140x140 cm.)



Figura 33.
Reflections III (lime and blue). 2017. Acrílico sobre estructura de madera. (140x140 cm.)



Figura 34.
Van Morrison, Gran Velada en Concierto. Cartel, 2007

Figura 35.
C Photo Magazine, Ivorypress London,
2005-2009.

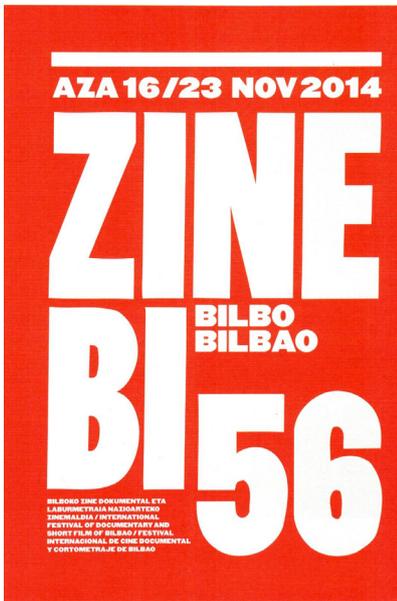
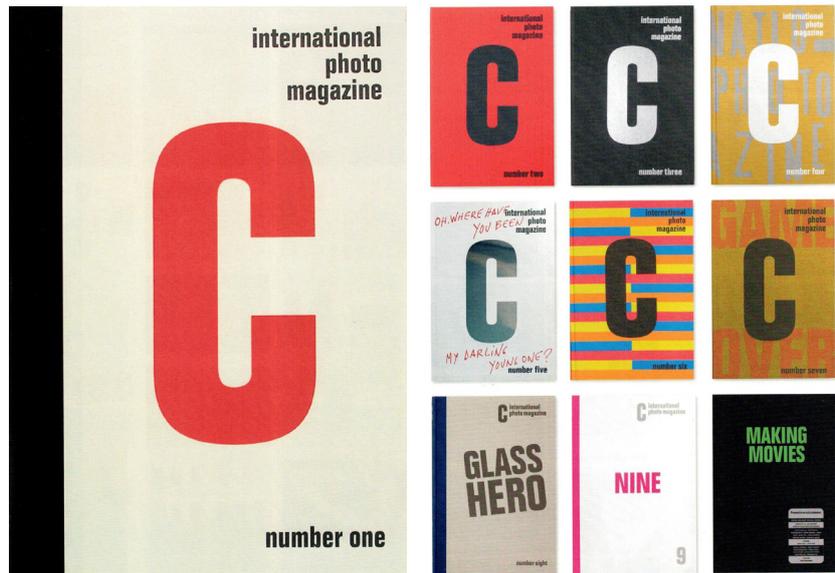


Figura 36.
ZINEBI 56. Cartel, 2014



Figura 37.
55 Festival de San Sebastián. Donostia
Zinemaldia. Cartel, 2009



un concurso internacional. La identidad corporativa resultante es sencilla y rotunda. Todo letra.

Finalmente el protagonismo de la tipografía monumental está presente desde el guarismo escultórico «60» del Grupo Santillana, a la rotulación gigante sobre fachada del Palacio de Congresos y Auditorio Kursaal para el 58 festival de San Sebastián Donostia Zinemaldia, que fue una apuesta decidida donde la arquitectura es el soporte. De noche las letras retroiluminadas recordaban a las marquesinas de cine o a los grandes musicales de Broadway.

También en los carteles cinematográficos usará la tipografía como protagonista gráfico. Lo hace en el cartel de ZINEBI 56 de fondo plano y letras de palo en negativo, como el cartel conmemorativo 60 años SEMINCI de Valladolid, con veladuras cromáticas como si se tratase de la transparencia del celuloide (referente en el que se basa también para la elaboración de sus bandas opacas de color del cartel del 57 Festival de San Sebastián).

En Mariné la tipografía, posee el papel de *prima donna*, también en la marca gráfica donde prevalece concebida como logotipo. La tónica dominante desde el rediseño de la marca CAMPER, hasta la del canal televisivo VIAJAR, reconocemos el lucimiento y búsqueda de la pureza literal, que se extiende a Bodegas Vega Sicilia, o a la revisión de LOEWE y HUELVA.

4. Concepto del «Diseño»

«El buen diseño proyecta ideas en la sociedad, somos escritores que manejamos formas, símbolos y palabras para contar y desarrollar proyectos.» (Medina, 2021). Pero el diseño para Mariné no sólo sirve para identificar las cosas, ponerles nombre o situarlas, sino para imprimir carácter como elemento diferenciador. En sus propias palabras: «Hoy en día, cuando la calidad es muy homogénea en los productos y la tecnología es la misma para unos y para otros, lo único que diferencia una cosa de otra es su

diseño» (Fernández, 2010). Frente a la competencia, potencia. En ello está el sello inconfundible de Mariné.

Éste sintetiza los elementos de los que parte su diseño: «Contenido, Energía y Emoción» (RTVE Play, 2015, 1m7s). Esa energía y emoción es su propia vida, la esencia personal que destilan sus trabajos, es fiel reflejo del consejo que siguió del fotógrafo Oliviero Toscani tras su paso por Benetton, quien le animó a que metiera su vida en su obra.

Nos advierte que a la fórmula I+D+I (investigación, desarrollo e innovación), se le olvida añadir otra «D» de diseño (I+D+I+D), lo que él llama «la economía del conocimiento». «El diseño es la aportación del hombre al mundo, a la vida. (...) Todos los objetos con los que nos relacionamos están hechos por alguien» (T Magazine Spain, 2019, 0m1s). Para Mariné el diseño es la inteligencia que identifica a las cosas. La cultura, su estudio y la educación, es la base y sustento del buen diseño, y de la inteligibilidad de los códigos empleados. La pregunta de «¿estudias o diseñas?» le produjo estupor a Mariné. (Gràffica, 2014), porque para él el diseño entronca de toda forma cultural, es imprescindible y está en todo, tal como escribe en uno de sus paneles «El diseño lo es todo» (Mariné, 2018) tomado de la exposición del 2010 que llevaba mismo título, para la que fue elegido comisario por la «Asociación Estatal para el desarrollo del Diseño y la Innovación», mostrando obras de 40 diseñadores españoles y 18 extranjeros. En ese mismo sentido se caracteriza el contenido de su obra cuando define los elementos con los que despega el diseño: «Los ingredientes para hacer un buen diseño son los mismos: Inteligencia, Cultura, Humanidad.» (Gràffica, 2019), esa cultura a la que apela vehementemente cuando reitera «Contenido, contenido y más contenido. Ese es el buen diseño» (Díaz, 2019)

Para Mariné el diseño es la inteligencia que identifica las cosas. La cultura, su estudio y la educación, es la base y sustento del buen diseño, y de la inteligibilidad de los códigos empleados

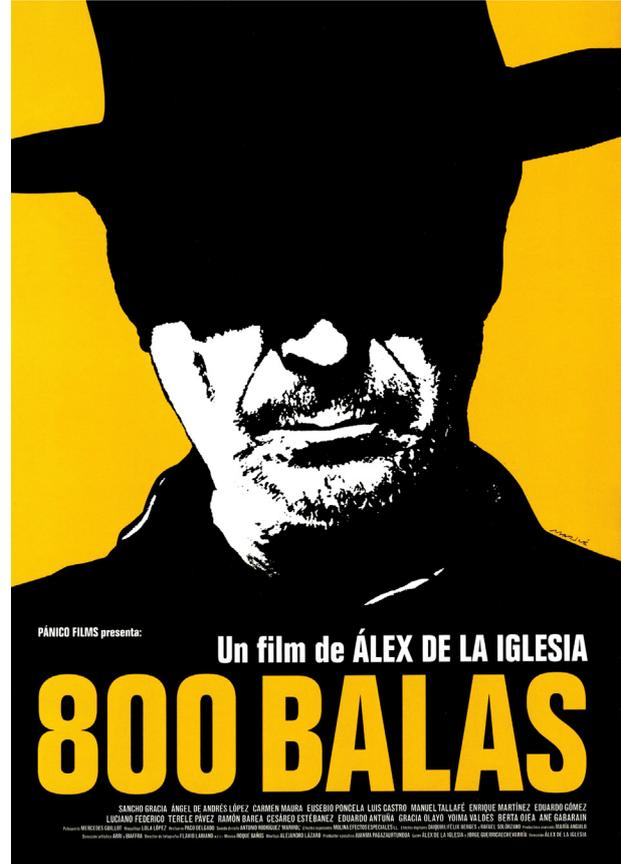
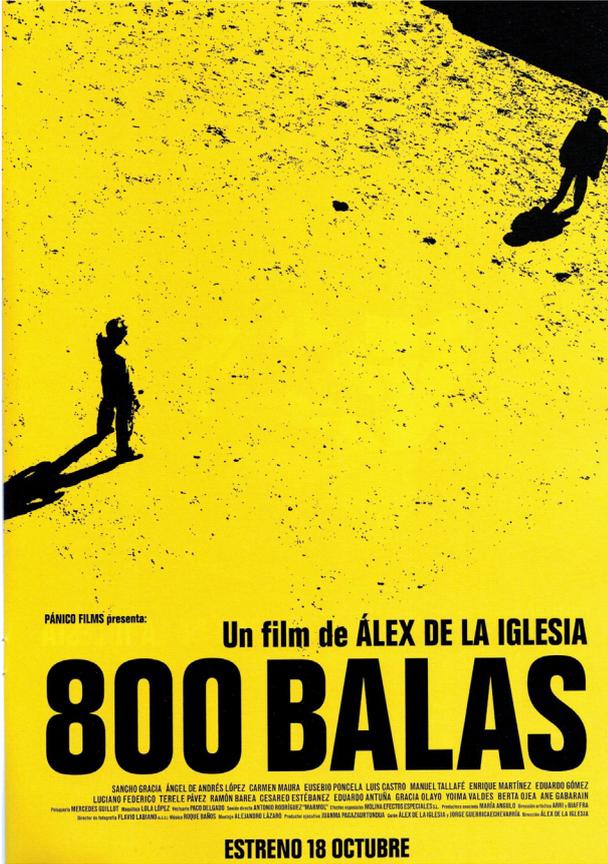
Y en cuanto al valor del diseñador y su contribución al mundo es pragmático: «existimos para ser útiles a las empresas, a la economía, al intercambio comercial». (Gràffica, 2010).

Por otra parte, le gusta el término Comunicador para referirse a su faceta creativa, haciendo suyas las palabras de su mentor: «Tibor Kalman me escribió un texto en el que decía: lo que hacemos ahora es comunicar; la gráfica era una cosa de los 50». (Gràffica, 7.7.2014). En esa faceta creativa conocer el proceso de manera integral es muy importante. Como Óscar asevera: «es fundamental, de hecho, ha sido la idea central de mi trayectoria. Me gusta mucho manejar todos los elementos del proceso creativo. En los inicios, en el diseño gráfico hacías de todo». (Ballesteros, 2019).

Precisamente Tibor Kalman, expresa, junto con Karrie Jacobs y Abbot Miller en un artículo de 1991 para la revista *Prints*, que el diseño parte de ideas planteadas en el arte y las vanguardias. Esto es el punto de partida, lo que sienta las bases para que Mariné contemple la plástica como plataforma seminal del diseño.

5. Concepto de la «Plástica»

«Todo es Diseño» en tanto que toda acción deliberada, sea individual o colectiva- está destinada a materializarse hacia una dirección. Por ende aceptamos la máxima «Todo es Arte», comprendiendo que cualquier acción del ser humano parte de su propia volición, y da como resultado una impronta intransferible, un registro artístico o mar-



Figuras 38-39.
800 balas, Álex de la Iglesia. Arriba a la izquierda cartel versión 1, a la derecha cartel versión 2, 2002



Figura 40.
55 Festival de San Sebastián. Donostia Zinemaldia. Cartel, 2007

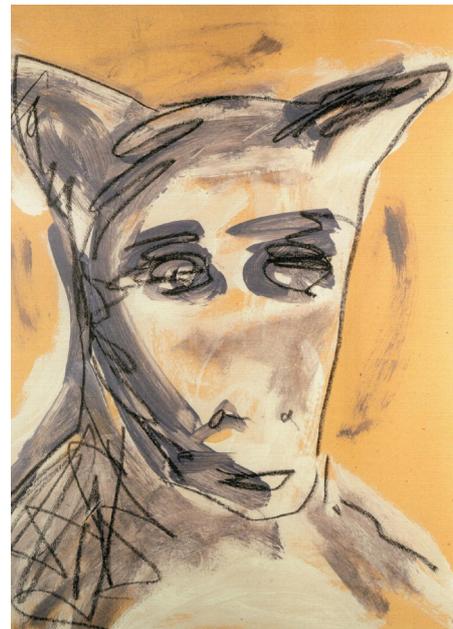


Figura 41.
Diamond Dogs #11. 2017. Impresión UVI Fine Art sobre madera (120x170 cm.)

chamo personal susceptible de ser analizado. A lo largo de la historia la acepción de ambos términos, «Arte» y «Diseño», ha experimentado profundas revisiones, evolucionando hasta ampliar sus márgenes hacia lo indefinido.

La plástica de Mariné está relacionada con la gráfica y viceversa, Ambas disciplinas se imbrican y retroalimentan. Por ejemplo, toma la realización del cartel *800 Balas* como pretexto para alojarse el hotel del desierto de Tabernas (Almería), entorno Western, con el fin de pintar una serie de escenas sobre pistoleros al puro estilo Far West. Manchas arrastradas sin línea, «instantáneas pintadas», movimientos congelados en “fotogramas» de color. Las técnicas y procedimientos, y el recurso «de mancha pintada» de estas obras expuestas bajo el título de *Wanted* (2002) en la galería Almirante de Madrid, serán extrapoladas tanto en su faceta de artista como de comunicador visual. Sumándose la técnica del aerógrafo y sus plantillas, proclive para la rotulación tipográfica.

Tras esta primera muestra individual del autor, le sucederán *Diamond Dogs & Little Bears* presentada en el Studio Camuffo de Venecia, en la Fabrica Features de Lisboa y Bolonia. A su vez algunas de estas piezas, años más tarde, en el 2017, serán recabadas para la exposición *Big Bang* celebrada en el Museo de la Universidad de Navarra.

Como coleccionista de figuras de juguete en miniatura y de plástico durante la estancia en Manhattan, y su paso por las tiendas especializadas: Loves Saves the Day, Lower East Side o Alphabet City, compra muñecos en miniatura y toma esos referentes totémicos para construir su discurso plástico escénico con dioramas donde cabe toda suerte de elementos, corpóreos o gráficos, y escritos, que también emplearía en lo cinematográfico.

Los planteamientos pictóricos de *No money no honey* (2003) de la Galería Magenta de Milán y o *Wanted* cuyo “color, composición, puntos de vista, todo es intenso” (Giralt-Miracle, 2002), los encontramos en su gráfica, tanto del cartel promocional del Festival de Cine de San Sebastián (2007), como en las etiquetas Bodegas Paterina (2007), en contraste con la linealidad de la etiqueta y packaging para Narizuka (2005), cuyo rostro nos recuerda a la feminidad de Monica Bellucci.

En *Todo es diseño* (Mariné, 2010), se deja entrever que el diseño es un eterno inmanente. Arte y Diseño son frentes abiertos, no hay estanqueidad entre ellos, sino diálogo y «diágrafo». Confluye en su obra una sustancia única, de tal modo que Mariné en el diseño se proyecta como artista y en el del arte como diseñador.

La transversalidad de Mariné para las artes interdisciplinares y su pasión inicial por la arquitectura o el diseño de interiores encuentra su espacio propio en la exposición de Casa Decor, que le presta en 2016 un área para explayar su libertad creativa, para lo cual de nuevo la tipografía y los juegos de color son sus preceptos.

En ocasiones el arte es un canal magnífico para codificar mediante recursos plásticos una idea o mensaje, en especial cuando se aquilata el concepto. Tal es el caso de la exposición antológica a título póstumo sobre Rafael Contreras Jueas, uno de los pioneros del Diseño Gráfico Español, organizada por el Ayto. de Valencia para el 2023 y de la que es comisario quien escribe. Un Mariné dadivoso rinde un homenaje póstumo con su última creación gráfica. Se trata de un afiche sublimado, inédito, y probablemente el más conceptual de su repertorio. Una icónica amalgama ideográfica que simboliza la



Figura 42.
Narizuka Japón. Identidad gráfica y packaging, 2005

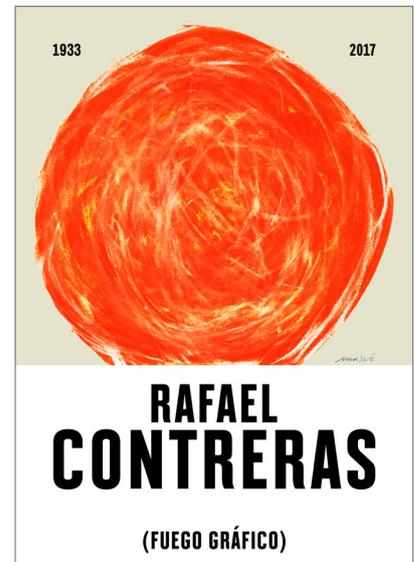


Figura 43.
Rafael Contreras 1933-2017 (Fuego gráfico). Cartel, 2017

figura del vetusto cartelista y profesor de diseño. El magma es una metáfora pura, una bola de fuego constituida a pincel y acrílico, como una cabeza, que identifica su mente creativa, la llama incombustible de Prometeo que ha ido pasando por cada uno de sus pupilos. Un símbolo hermético, que aquilata ingenio y depurada síntesis.

6. El efecto «Absolut Mariné»

Tras la eclosión de la Expo 92 de Sevilla y las Olimpiadas de Barcelona 92, en España se ralentizan las posibilidades de diseño y Óscar Mariné decide dar el salto a Nueva York. Una etapa muy importante en su vida profesional. Allí entra en contacto directo con Tibor Kalman, y poco después su book o porfolio pasa a manos del director de una revista que estaba a la zaga de un artista que se encargara durante unos 6 años de abordar la campaña de *Absolut Vodka*. TBWA de Nueva York busca una propuesta gráfica convincente y durante un periodo de prueba o tanteo, finalmente en 1995 recae sobre Mariné ese cometido, anunciándose mediante una llamada telefónica con un juego de palabras entre su segundo apellido y las bebidas: «Felicidades señor Brandi porque va a ser usted el próximo Absolut» (Museo Universidad de Navarra, 2020, 23m35s).

Para tal empresa plantea una serie de carteles diseñados en base a un grafismo marcado: su “trazo atómico”. Lo que será una pieza de autor u obra de artista legada como sus predecesores Andy Warhol en 1985 o Haring en 1986. La conocida compañía de bebidas alcohólicas recurre al “Publiarte”, una forma publicitaria que consiste en crear campañas de prestigio empleando obras de arte o reputados artistas para que las creen ex profeso. “Utilizábamos el arte como una herramienta más. Éramos artistas comerciales [...] Hoy en día hay muchos artistas que hacen plástica o escultura, que no le ponen fronteras al arte y el diseño. Venimos de una profesión que al principio no tenía fronteras, Lissitzky o Rodchenko no tenían fronteras, se las pusimos nosotros después”. (Redacción Blanc!, 2020)

Absolut City acabará convirtiéndose en *Absolut Mariné* y sus secuelas. Millones de lectores estadounidenses han visto sus inserciones en prensa en *Times*, *Vanity Fair*, *Rolling*



Figura 44.
Absolut Vodka. «Absolut Sharon».
Cartel, 1997

Figura 45.
Abajo *Absolut Mariné*. Cartel, 1995

Figura 46.
A la derecha *Absolut Mariné*.
Cartel, 1995

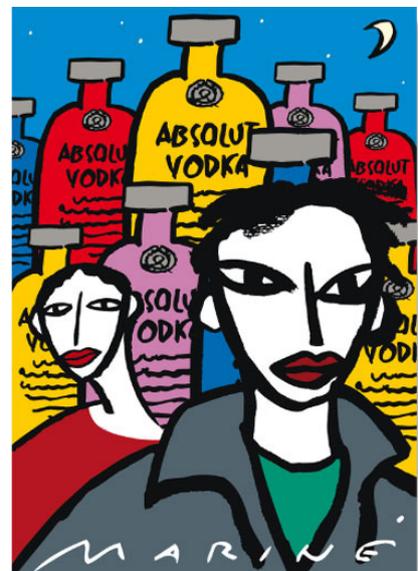
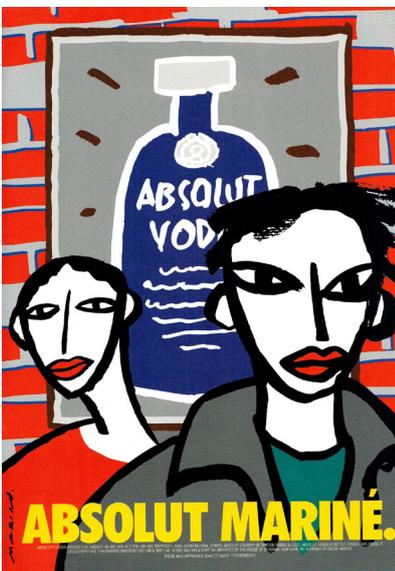




Figura 47.
Desino Huelva. Carteles,
1993. Marca, proyecto gráfico.
Ilustraciones Christian Boyer y
Óscar Mariné

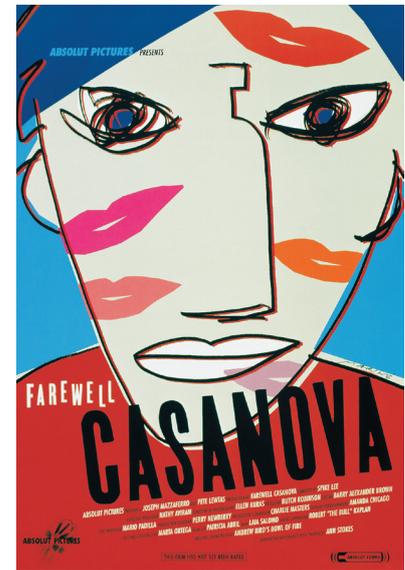


Figura 48.
Farewell Casanova. Spike Lee, 2001

Stone, Newyorker, Interview, Wired, Newsweek, etc. u otras como «Art in America, Vibe, Metropolis, Artforum o Communication Arts. [...]» (Metropoli.com, 2004).

La gráfica fue aplicada masivamente sobre mobiliario urbano o espacios arquitectónicos, quedando a la entrada de las principales ciudades americanas en lonas de gran formato, vallas publicitarias con la firma Mariné. Llego a calar tanto la imagen que acabo incluyéndose en el fondo museístico de *Absolut*.

Para el cartel *Absolut Mariné* Óscar antepone dos personajes de corte Matisiano o Picassiano situados en primer y segundo plano, de impronta hispana, ilustración fresca, desinhibida, y colorista, con mirada cosmopolita. Supuso un antes y un después en la consagración del autor, y en el caché o posicionamiento de su marca personal.

Casi un lustro más tarde, en 2001, *Absolut* recurrirá a Mariné para el póster de un sketch audiovisual *Farewell Casanova* (2002) de *Absolut Pictures*. Vamos como la botella *Absolut* es silueteada parcialmente en lo que es la nariz de un personaje de su factura.

Previamente en 1993 Mariné ya había recibido otro proyecto de envergadura, por el que sería laureado, el encargo del Patronato de Turismo de Huelva para la promoción de esta provincia y el relanzamiento de su marca gráfica. Un proyecto global que implicaría la realización de un mapa geográfico, seis carteles publicitarios, varias guías turísticas, inclusive el diseño de espacios, stands comerciales, y abundante merchandising, para el que cuenta con Christian Boyer que colabora con las ilustraciones, realizando ambos un magnífico tándem.



Figura 49.
Swatch *Madrid me mata*. Cartel,
1997

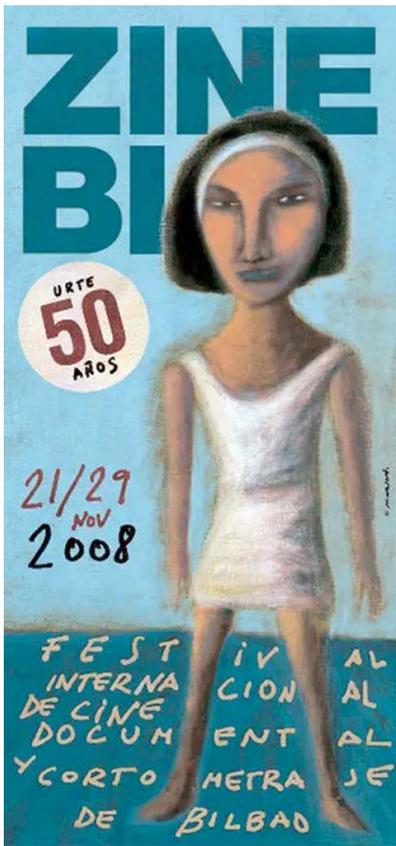


Figura 0.
ZINEBI 50. Cartel, 2014

A caballo entre lo clásico y moderno, buscando una «referencia del cartel clásico, [y a su vez utilizando] un tipo de trabajo muy contemporáneo» (Instituto Cervantes, 2011, 14m55s), *Turismo de Huelva* consta de 22 carteles, expuestos integralmente (Gandía, 2013), cuya forma, colorismo plano y distribución de contenidos nos retrotrae a las pretéritas campañas ilustradas de José Segrelles o Roger Broders con formato vertical estilizado, rotulación a dos bandas superior e inferior, flanqueando la ilustración central a línea sensible de trazo fino que trasciende el Art-Nouveau o Decó francés por un planteamiento más actual y libre, con un aspecto comiquero formal.

Los carteles recibieron el premio a la mejor campaña de comunicación en Andalucía, y de turismo en Nueva York, preconizando o vaticinando lo que estaba a punto de llegar con *Absolut Mariné*.

7. Carteles comerciales «post-Absolut»

El cartel de Swatch *Madrid me mata* de 1997 consta de un poderoso encuadre con el rostro de una figura que retoma de su imagenería proyectual, en concreto la de uno de los carteles para el poeta John Giorno, para éste a su vez recuperó su dibujo de «Sharon» de *Absolut Vodka*. Lo mismo que para el cartel de ZINEBI 50 (2008) retoma de su archivo otra de sus representaciones pictóricas femeninas que hiciera otrora –cinco años vista– en *No Money No Honey* (2003).

La marca Swatch y su logotipo alude al producto genuinamente suizo, por la «S» de suiza seguido de watch «reloj». En cada país fue elegido un artista que representara a Swatch, tanto el cartel como un modelo de reloj que contaría con un juego visual inclusivo de las 12 letras de las que se compone *Madrid me Mata*, que dividían las horas de la esfera.

La campaña gráfica de Swatch fue memorable, se alzó con el premio español de creatividad (como lo hiciera su trabajo para Huelva) al tratarse de carteles con una gráfica colorista de trazo desenfadado de inconfundible autoría. Un cartel representativo para cada estación del año, y un cartel más funcional donde se mostraba el artículo de una manera directa y optimista en plena crisis incluyendo la cruz emblema de suiza, que caracteriza el origen del producto. Paralelamente el diseño que proyectó para la marca hostelera *Posthaus St. Moritz* también usa la cruz suiza que queda sugerida por la ley de pregnancia tipo Gestalt.

Tras veinte años de andadura, en 1997 la compañía de calzados Camper solicitó una renovación en la identidad corporativa que se tradujo en plantear un sistema completo de creación de identidad gráfica, aplicación e intervención en mostradores, fondos de tienda y escaparatismo. El logotipo *ex novo*, convivía con el antiguo -de uso especial- preservando su valor histórico. Se realizó un catálogo para ordenar el surtido de zapatos, y carteles publicitarios que alternaban imagen gráfica o fotográfica del calzado, con vistas en mosaico sobre fondo de color.

Los carteles de *Camper*, son icónicos, lo textual pasa a un segundo plano, y por lo colorista e ilustración juvenil. Por trasferencia esa imagen desenfadada y colorista se asociaba a la filosofía del producto y a su identidad. El cartel de la campaña de navidad se construye en forma de metáfora, donde un conglomerado de zapatos



Figura 0.
Camper. Carteles, 1997

se dispone en forma de abeto. Para el de las rebajas, una inmensa «R» volteada y humanizada, caminando del revés, significando «un giro en los precios». El cartel del «8 km/h» con la imagen de un zapato a gran escala, plano detalle, vende una filosofía de paseo sosegado en medio del frenesí de la sociedad. A estos dibujos se le adhiere la marca Camper como etiqueta, atribuyendo noción de pertenencia. Otro tipo de cartel, es el catálogo de productos agrupado en mosaico: Una nube con el surtido de zapatillas a golpe de vista, como si se tratara de una carta de «sushi». De manera excepcional, el cartel «Big sale 97» es un ejercicio de composición tipográfica, tan del gusto de Mariné.

Las tiendas muestran una gráfica corporativa sirviéndose de sus carteles que visten los fondos y paredes de un espacio de estética industrial. Estas imágenes gráficas son invasivas visualmente y lo copan todo, catálogos, bolsas, escaparates, e incluso papelería o merchandising como pegatinas, postales, etc.

Además de la imagen bidimensional, la contribución de Óscar fue en el packaging, logrando unificar una misma caja de zapatos customizada para todo el surtido de zapatillas, lo que confería personalidad y solidez identitaria. Un ítem o gadget que sería seleccionado entre los mejores 20 productos diseñados del s. XX. La gráfica también cobró protagonismo en el diseño de las tiendas.

Finalmente nos detenemos en el cartel de la campaña del 10º Aniversario de Hugo Boss (2005) con un expresionismo crudo, sobrio, y elegante a pesar del radicalismo de su “trazo atómico” y el gesto grunge del personaje, con un registro de trama sobre papel verjurado, tipo Ingres, que aporta calidades gráficas. Su saturación en negro actúa de cierre inferior. Se trata de marcas bien posicionadas en el mercado que buscan consolidar estatus sirviéndose del artista y de su obra, el citado «publiarte».

Figura 51.
10º Aniversario de Hugo Boss.
Cartel y campaña de publicidad

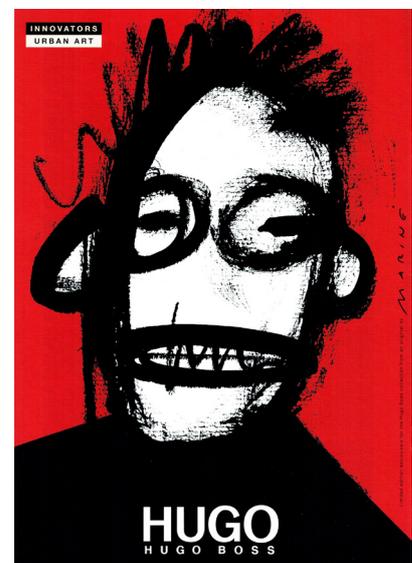


Figura 52.
Tierra, Julio Medem. Cartel, 1996

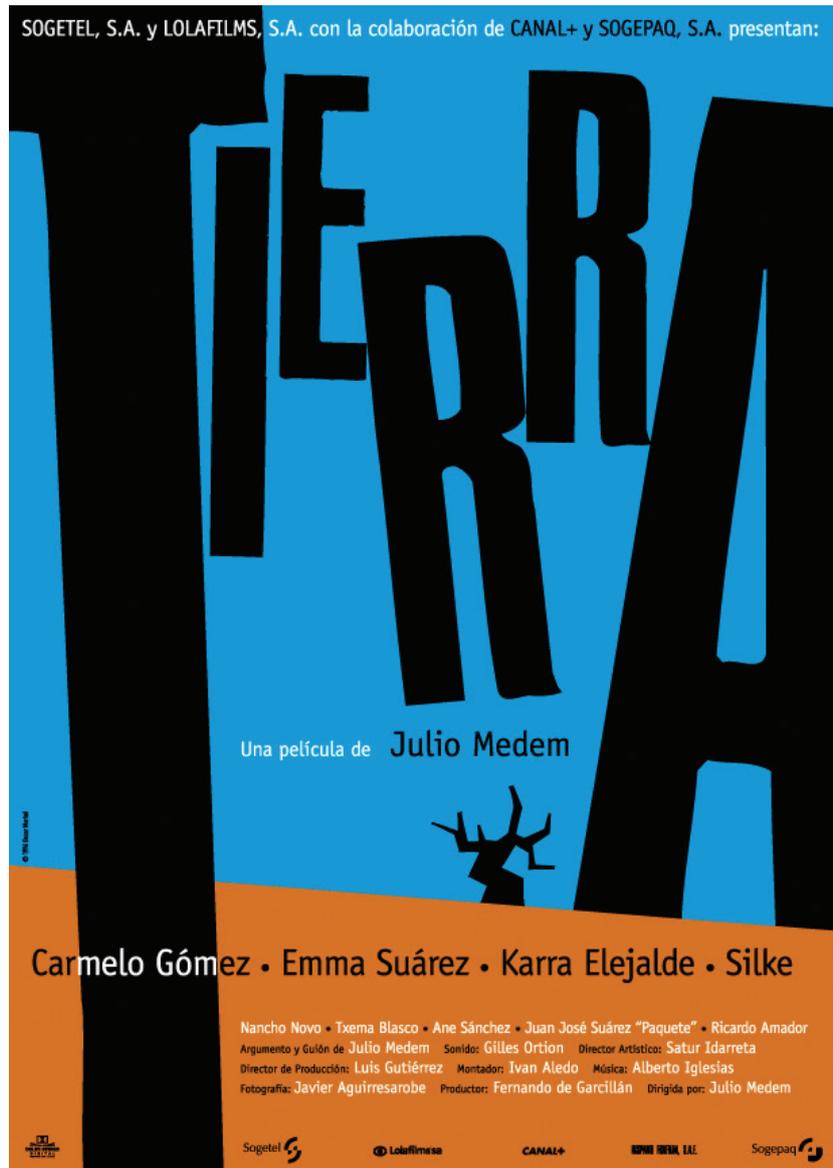


Figura 53.
El día de la Bestia, Álex de la Iglesia. Cartel, 1995

8. La gráfica cinematográfica. Carteles

De entre su producción cartelística destaca la temática afín a su formación e influencia de su propio padre, quien le imbuyó la pasión por el séptimo arte.

Como hemos dicho en el apartado influencias y estilo, Mariné adopta cuatro planteamientos gráficos para su ideación de carteles de cine. Encontramos afiches contruidos a base de tipografía como elemento central, a veces combinada con alguna discreta imagen o pictograma de pequeñas proporciones, tal como su precursor musical *Johnny cogió su fusil*. Según lo anterior nos encontramos el cartel de cine *Tierra* para Medem, con letras colgantes entre los extremos de T y A emulando una parra donde la minúscula imagen de la vid es una anécdota; *El día de la Bestia*, simultanea una funesta estética gore y gótica, de negro, rojo y blanco. Destaca el detalle de «La Bes-

tía», en blanco y de pie, que proyecta la cruz invertida símbolo del anticristo, como luz arrojada que recuerda la cabecera a contraluz de la puerta abierta de «Historias para no dormir» de Chicho Ibáñez Serrador.

Este film cuenta con dos versiones de cartel, uno en fondo rojo y otro en negro, a los que se sumaba otro que calentaba el lanzamiento, creando expectativas al sustituir el título por el vaticinio del apocalipsis. De este cartel de culto se han hecho numerosas versiones apócrifas (Salva Torres «Óscar Mariné: *El día de la Bestia* es el cartel más fusilado del mundo». (Torres, 2020).

En *800 balas*, es equiparable la importancia de la imagen y el texto, encontrándonos dos modelos de cartel, caracterizados principalmente por el tipo de encuadre. Una versión es un plano general en picado, la otra –más conocida– es un primer plano a la altura del observador, con la imponente imagen principal de un forajido a contraluz, en negro sobre fondo amarillo, con detalles en blanco. Se masca la intriga potenciada por el típico corte o encuadre de genuino western. Hay suspense tras la sombría mirada oculta del personaje principal, con su duro hieratismo estático, de tensión, y violencia contenida. La lectura jerarquizada del título y subtítulo, «800 BALAS» (que a su vez pintaría para *Wanted*) viene encabezado en la línea superior por el nombre del director del film, alineado a bandera derecha. Toda la carga textual está en la base del cartel sustentándolo donde los créditos generan una trama de grises. La rotulación en negativo blanca y amarilla, muy visible, con tipografía de palo. La bicromía negro y amarillo del conjunto es una combinatoria de máximo contraste, fórmula recurrente en Mariné. «El amarillo reluce como un relámpago. Por eso es el amarillo el color de lo espontáneo, de la impulsividad». (Heller, 2004). Lo ha aplicado en el doblete de sus versiones de carteles. Sea en los prolegómenos de la *premiere* de *El Día de La Bestia*, como en la segunda versión foránea exclusivamente tipográfica de *Todo sobre mi Madre*.

El archiconocido cartel de *Todo sobre mi Madre*, explota con mucho arrojo, el «trazo atómico», grueso, decidido, suelto y descarado. En clave cromática mediterránea, explota los colores primarios con una construcción en plano medio de semblante a tres cuartos y rostro inconfundible: nariz en cuña para enlazar sus ojos almendrados de mirada penetrante, labios recortados y perfilados en negro, poniendo el acento en su rojo pasión. Mariné buscaba representar una «chica guapa» –según me dijo en una ocasión– y bien puesta. El perfil valiente de chulapona madrileña.

Todo sobre mi madre es fruto del cruce de miradas entre Almodóvar y Mariné, que ya se conocían en sus idas a conciertos en Teide, Rock-Ola o el Sol., o coincidiendo por la proximidad de sus estudios. (Ordovás, 2012). El cartel se postuló ganador del Merit Award AIGA. Hasta ahora los carteles del manchego en su mayor parte los había confiado al fotógrafo argentino Juan Gatti y previamente a Ceesepe, entre otros, pero tras el éxito cosechado por Óscar Mariné en EE.UU. aquel se puso en sus manos y como un talismán obtuvo El Óscar.

Como carteles de Festivales o Certámenes de la Gran Pantalla, realiza la serie de carteles para el *Festival del Cine de San Sebastián*; la *Semana Internacional de Cine de Valladolid*; o el *Festival de Cine de Bilbao ZINEBI*, para el que fue diseñador y director de arte durante 17 años, del 2000 al 2017. De entre todas las ediciones el cartel promocional de la 42 edición en 2000 se alza con el *Merit Award del New York Art Director's Club*. En general la línea gráfica de los carteles para este certamen evidencia el des-

De este cartel de culto se han hecho numerosas versiones apócrifas (Salva Torres «Óscar Mariné: *El día de la Bestia* es el cartel más fusilado del mundo».

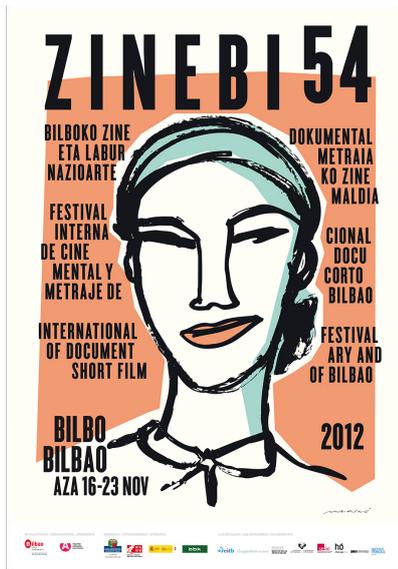


Figura 55.
ZINEBI 54. Cartel, 2012

pliegue ejemplar de las cuatro formas de expresión o consabidos recursos gráficos que emplea. Resulta interesante comparar el cartel de *ZINEBI 54* (2012) con su predecesor del *Festival de San Sebastián* (2007), para comparar dos planteamientos gráficos que representan una misma figuración: el de “trazo atómico” con el de «mancha pictórica» respectivamente. Mariné persevera en la edición siguiente *ZINEBI 55*, en plasmar su «trazo atómico» fino, un estilo semejante a su retrato de Letizia Ortiz para *El País*. En cambio para la *Mostra de Cinema del Mediterrani* o «*Mostreta*», emplea el clip-art, y la técnica de fotografía quemada o de alto contraste con tipografía de palo.

Referencias

- Álvarez, R. y Marqués, D. (2019). *Organización y gestión del departamento de diseño. XI Edición del Festival Publicatessen*. Universidad de Valladolid. 9-10. [TFG]
- Ballesteros, E (28 de enero de 2019). Óscar Mariné: con un lapicero se puede escribir el Quijote. *El Español*. Óscar Mariné: «Con un lápiz se puede escribir El Quijote» https://cronicaglobal.elespanol.com/letraglobal/cine-teatro/cine/oscar-marine-disenador_216864_102.html
- Castro F. (5 de septiembre del 2018). El valor añadido de Óscar Mariné. ABC Cultural. https://www.abc.es/cultura/cultural/abci-valor-anadido-oscar-marine-201809050215_noticia.html
- Díaz-Guardiola, J. (11 de mayo de 2019). Óscar Mariné: ¿Estudias o diseñas? ABC. https://www.abc.es/cultura/cultural/abci-oscar-marine-machaco-mucho-frase-estudias-o-disenas-sandez-nuestra-generacion-201905110111_noticia.html
- Discogs. (Octubre del 2000-presente). Sello Discográfico PANCOCA. [Base de datos] <https://www.discogs.com/es/label/266883-PANCOCA>
- Eller, E. (2004). *Psicología del color*. Ed. Gustavo Gili.
- ESDESIGN Escuela Superior de Diseño de Barcelona. (Octubre del 2020). Entrevista a Óscar Mariné / Blanc Festival. [Archivo de vídeo] <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=ns4kBcDyHIM&t=122s>
- El País. (30 de junio del 2016). *Elena Ochoa y Óscar Mariné: Conversaciones de El País 40 Aniversario*. [Archivo de Vídeo]. You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=YJN99mjsB3g>
- Fernández, A. (2 de diciembre de 2018). El trazo atómico de Óscar Mariné. *El País*. <https://smoda.elpais.com/placeres/el-trazo-atomico-de-oscar-marine/>
- Fernández, E. (21 de octubre del 2010). Premio para el diseño total de Óscar Mariné. *El País*. https://elpais.com/diario/2010/10/21/cultura/1287612004_850215.html
- Gandia, P. (17 de octubre del 2013). Los inicios de Óscar Mariné. *NEO2*. <https://www.neo2.com/los-inicios-de-oscar-marine/>
- Giralt-Miracle, D. (2002). Del Este al Oeste. *Wanted* [Catálogo exposición].
- Gómez, S. (2020). La Movida Madrileña, una auténtica revolución. *Malasaña*. <https://xn--malasaa-9za.com/historia/la-movida-madrilena/>
- Gráfica (24 de junio de 2010). «Todo es diseño» según Óscar Mariné. <https://grafica.info/todo-es-diseno-segun-oscar-marine/>

- Gràffica (19 de marzo de 2014). Óscar Mariné, comunicador de relevancia en la era post-franquista. <https://graffica.info/oscar-marine/>
- Gràffica (7 de julio del 2014). Óscar Mariné: «Monté una compañía de camisetas para realizar mis propios diseños». <https://graffica.info/oscar-marine-fotomaton/>
- Gràffica (18 de septiembre de 2019). Los ingredientes de Óscar Mariné para hacer un buen diseño. <https://graffica.info/los-ingredientes-de-oscar-marine-para-hacer-un-buen-diseno/>
- Higueras, J. (13 de julio del 2016). Mariné me mata. *Anoche tuve un sueño*. <https://anochetuveunsueno.com/2016/07/13/marine-me-mata/>
- Instituto Cervantes (10 de mayo del 2011). Entrevista Óscar Mariné. [Archivo de vídeo] <https://videos.cervantes.es/entrevista-a-oscar-marine/>
- Landa, R. (2018) *El diseño en la publicidad*. Anaya Editorial.
- López, M. (22 de diciembre de 2002). «Óscar Mariné homenajea el “western” con 50 cuadros en una exposición en Adra». *El País*. https://elpais.com/diario/2002/12/22/andalucia/1040512943_850215.html
- Lupton, E. y Abbott, J. (1994). *La Bauhaus y la teoría del diseño*. Editorial Gustavo Gili.
- Luzán, J. (30 de noviembre del 2014). Las palabras pintadas de Óscar Mariné. Una biografía a puñetazos. *Público [Arte y Diseño]*. <https://elasombrario.publico.es/las-palabras-pintadas-de-oscar-marine-una-biografia-punetazos/>
- Manu Guinarte. (6 de junio del 2022). *Oscar Mariné y Pancoca en 1983*. [Archivo de vídeo] <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=7-D50G72Hns>
- Mariné, O. (2002). *Wanted*. Catálogo exposición. Madrid: Galería Almirante. 2002.
- Mariné, O. (2003) *No money, no honey*. [Catálogo exposición]. Milán: Galería Magenta 52.
- Mariné, O. (2010) *Óscar Mariné. Premio Nacional de Diseño 2010*. Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Mariné, O. (2010). *Todo es diseño*. [Catálogo exposición]. Foreword.
- Mariné Brandi, O. y Ortiz Echagüe, J. (2018). *Óscar Mariné. Big Bang*. [Catálogo exposición]. Universidad de Navarra.
- Mariné, O. (2022). Work Óscar Mariné. <https://www.oscarmarine.com/work>
- Mariné, O. (2022). Awards Óscar Mariné. <https://www.oscarmarine.com/awards>
- Martín, S (2016). “Óscar Mariné, el icono del diseño gráfico, artista invitado en CasaDecor 2016”. *Moovemag*. <https://moovemag.com/2016/06/oscar-marine-icono-del-diseno-grafico-artista-invitado-casa-decor-2016/>
- Metropoli.com (19 de mayo del 2004). Exposición: Algo más que retratos. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/metropoli/2004/05/05/arte/1083756716.html>
- Medina, M. (15 de Agosto del 2021). Óscar Mariné: «El diseño es una palanca fundamental para la salida de las crisis». *MAKMA*. <https://www.makma.net/oscar-marine-el-diseno-es-una-palanca-fundamental-para-la-salida-de-las-crisis/>
- Mike, E. (2016). *Vinilos. Historia ilustrada del disco*. Lunwerg Editores

- Mueller-Brockmann, J. (1982). *Sistemas de retículas. Un manual para diseñadores gráficos*. GG.
- Museo Universidad de Navarra. (8 de abril de 2020). *Masterclass de Óscar Mariné*. [Archivo de vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=L4eykRRh2uQ&t=737s>
- Ordovás, J (2020). *La Movida Madrileña y otras Movidas*. Guadarramistas.
- Ordovás, J (2020). *Viva el Pop*. Lunwerg Editores.
- Pelta, R. (2002). Óscar Mariné. *Wanted [Catálogo exposición]*.
- Puga, S. (2020). *La trayectoria profesional de Óscar Mariné: de Madrid a Nueva York*. [Tesis Doctoral] Universidad de Valladolid.
- Redacción Blanc!. (31 de mayo del 2020). Óscar Mariné: «Tenemos que apoyar a los nuestros porque todos vamos mejor si nos apoyamos». *Blanc!* <https://blancfestival.com/ca/oscar-marine-disenador-artista/>
- Reyes, J. (2019). *Habla como un líder*. Alienta.
- RTVE Play. (24 de enero de 1997). *Metrópolis: Óscar Mariné*. [Archivo de Vídeo] <https://www.rtve.es/play/videos/metropolis/oscar-marine/939721/>
- RTVE Play. (7 de febrero del 2015). *Alaska y Segura: Masterclass de Óscar Mariné*. [Archivo de vídeo]. <https://www.rtve.es/play/videos/alaska-y-segura/alaska-y-segura-masterclass-de-oscar-marine/3023703/>
- T Magazine Spain. (2019). Conversaciones sobre diseño-Óscar Mariné. [Archivo de vídeo] <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=BB7pmijD-B>
- Torres, S. (23 de diciembre del 2020). Oscar Mariné: «El Día de la Bestia es el cartel más fusilado del mundo». *MAKMA*. <https://www.makma.net/oscar-marine-el-dia-de-la-bestia-es-el-cartel-mas-fusilado-del-mundo/>
- VV.AA: Mariné, O., y Ortiz J. (2018). *Big Bang*. Museo Universidad de Navarra.